كتاب

قواعد العمران
واساس الاقتصاد

﴿ الجزء الاول ﴾

—

﴿ تأليف ﴾

القائمقام محمود عزمي بك
مساعد مدير تعيينات الجيش المصري
بديوان وزارة الحربية والبحرية بمصر

الطبعة الاولى

(طبع بمطبعة المقتطف والمقطم بمصر)
١٩٢٤



﴿ القائمقام محمود بك عزمي مساعد مدير تعيينات الجيش المصري ﴾

الاهداء

الى ابناء وطني الـكرام — الى الشعب المصري الـكريم

في ظل جلالة مليك البلاد المعظم وفي رعاية صاحب الدولة الرئيس الجليل سعد زغلول باشا أهدي كتابي — قواعد العمران واساس الاقتصاد — للأمة المصرية الـكريمة . هذا الـكتاب الذي قد دبجت عباراته . في هذا العهد السعيد عهد الحرية والدستور عهد خليق ان تظهر فيه العبقرية الخفية والجهود العظيمة كي تقدر الأمة رجالها العاملين التقدير الذي يستحقونه . واذا كانت اختباراتي العـديدة وتجاريبي الـكثيرة قد ساعدتني على اظهار هذا الـكتاب القيم الذي لا يستغنى عنه الـكاتب في مكتبه والصانع في مصنعه والزارع في مزرعته فان اغتباطي عظيم وفرحي اعظم من انتفاع ابناء وطني بما احتواه من فصول ممتعة وآراء ناضجة ونتائج رائقة والله المسئول ان يوفقنا لما فيه رضاه ؟

القائمقام

محمود عزمي

مساعد مدير تعيينات الجيش المصري



الانسان والطعام

ان الانسان لم يغادر نوعاً من انواع الطعام الا تناوله نباتياً كان او حيوانياً فهو يأكل الاعشاب والاثمار وسائر انواع النبات ويتناول لحوم اكثر اجناس الحيوان من الاسماك والطيور والدبابات والهوام ولم يغادر نوعاً من السوائل الغذائية الا شربه فهو يشرب الماء والعسل واللبن والخمر على أنواعها ويشرب عصير الاثمار وكثيراً من مركباتها ويتناول كل ذلك ناضجاً أو غير ناضج مطبوخاً او نيئاً حاراً أو بارداً فقد شارك الحيوانات المفترسة والداجنة من اكلة اللحوم وأكلة النبات ويكاد يشارك النبات في غذائه غير ان ذلك ليس فطرياً وانما سيق اليه بطبيعة عمرانه والتوسع في الحضارة والانغماس في الترف والاكثار من انواع الاطعمة والاشربة

أما من حيث فطرته فهو من أكلة النبات أو انه من طبيعته قادر على تناول الغذائين ولكن الغالب انه لم يتناول في أول ادوار وجوده الا النبات فبدأ بأكل الاعشاب اقتداء بأكله الاعشاب ثم تدرج الى الاثمار .

فالانسان آكل العشب أولا ثم الثمر لاستغنائه في ذلك عن الادوات والعدد او السعي والمشقة فكان اذا استظل بفيء شجرة تناول ثمرها طعاماً فبعد ان عاش دهاراً يقتات على الاعساب حدثته نفسه ان يتناول الحيوان طعاماً اقتداء بالحيوان المفترس فينهش اللحم نيئاً والغالب انه اكل من أنواع الحيوان أولاً الاسماك كان يلتقطها عن ضفاف الانهر ومعالجة لحومها على النار وفي تناوله شياً وطبخاً مع النبات أو بدونه .

وأقدم أنواع الطبخ الشواء بالقاء قطع اللحم على النار مباشرة اوعلى احجار محماة أو توضع في جلد وتطمر في التراب المحمي أو غير ذلك من اساليب الطبخ وعلى هذا المبدأ اخترعوا الافران واهتدوا الى طرق السلق والشي

وكأن الانسان لم يكتفي بتقليد الحيوانات الكاسرة في قتل الاحياء واكل لحومها وشرب دمائها حتى زاد عليها ان يقلبها على النار أو يشويها

ومن اهم الادوار التي مر بها الطعام في تاريخه اختراع الخبز وهو ايضاً قديم جداً لا يدرك أوله والانسان لم يهتد الى طحن القمح وعجنه وتخميره وخبزه مرة واحدة او في وقت واحد والغالب انه اكتشف أولا ان القمح اذا بل في الماء ثم عولج بالنار صار لدناً لذيذاً سهل التناول كثير الغذاء فاستخدمه على هذه الكيفية أجيالا ثم تدرج الى طحن الحنطة بين حجرين حتى وصل الى عجنه وخبزه أرغفة واخيراً اهتدى الى تخميره على ماهو عليه الآن على انه لم يصطنع الخبز من الحنطة فقط بل اصطنعه من الشعير والذرة وحبوب اخرى اما كيفية اهتدائه الى كل هذه الدرجات بالتفصيل والاسباب التي حملته على اكتشافها كل ذلك من الامور الغامضة التي لا يرجى الاهتداء اليها .

فأهم الدرجات التي تدرج فيها الانسان بطعامه من اول زمانه الى الآن خمس

١ — تناول العشب
٢ — تناول الأثمار
٣ — تناول اللحوم النيئة
٤ — طبخه اللحوم بالنار
٥ — اختراع الخبز

وأخذ من ثم يتوسع في أساليب الطبخ والعجن ويتفنن في أنواع المأكولات ثم تفرعت تلك التفننات وتعددت بتعدد الامم واختلاف أحوالها حتى بلغت ما هي عليه الآن

على ان تلك الاختلافات ترجع الى مبدأ واحد هو الاغتذاء باللحوم والحبوب وانواع الخضرة ومهما اختلفت اساليب صناعة الطبخ فكلها راجعة الى انضاج اللحم بالطبخ اما على حدة أو مع بعض أنواع الخضرة والحبوب وما شاكل ذلك .

وكان المصريون يأكلون السمك نيئاً مجففاً في الشمس او منقوعاً في الماء الملح ويتعاطون كثيراً من اللحوم نيئة كالسلوى والبط وبعض أنواع الطيور بعد تمليحها وبعضهم كان يأكل السمك مجففاً بحرارة الشمس فقط

وكان العرب في جاهليتهم على جانب عظيم من شظف العيش لقحولة بلادهم فكانوا يأكلون العقارب والخنافس ويفاخرون بأكل وبر الابل فكانوا يموهونه بالحجارة ويطبخونه في الدم اما طعامهم الاعتيادي بالاجمال فهو اللبن والتمر وبعض أنواع الحبوب وكثيراً ما كانوا يطبخون دقيق الحنطة أو الذرة باللبن او اللحم أو ما شاكل ذلك فيصطنعون من ذلك انواعاً من الاطعمة تعد عندهم بالمشرات وانواع الحلوى تصنع عادة من الدقيق والعسل او الحليب والعسل والسمن وما شاكل ذلك

وقد وقع اختيار الانسان بتوالي الاجيال على انواع من الحيوان لطعامه فالضأن والبقر من ذوات الاربع قد اجمع الناس على الاغتذاء بلحومها من قديم الزمان ثم اختلفت الاذواق في سواها فتفردت بعض الامم بأكل لحوم الابل والبعض الآخر بأكل لحوم الماعز وغيرهم بأكل الارانب او الثعالب او الكلاب وآخرين اكلوا لحوم الخيل والبغال وقد يفعلون ذلك عن جوع او فقر وعلى كل حال فلحوم الخيل لم تكن من المآكل الشهية على ان اكلها اخذ في الشيوع في ممالك أوربا التي اجازت اكل لحومها رسمياً لجندها حيث ظهر ان العساكر التي تغتذي بها احسن صحة وأقوى عضلا من سواهم

الغـذاء

القصد من تناول الغذاء اعطاء الجسم المواد التي تعين على نموه وتعويض ما فقده الجسم والانتفاع بها كمواد احتراق يحفظ الجسم بها حرارته

ولكي نعرف انواع الاطعمة التي تؤدي الى هذه النتيجة يلزمنا ان نعرف المواد التي يتركب منها الجسم نفسه

فالجسم يتركب من المواد الآتية : —

١ — ماء وهو يكون القسم الاعظم من الجسم لاننا لو فصلنا الماء من الجسم لنقص منه ثلثاي وزنه

٢ - أملاح معدنية وأهمها (كلورد الصوديوم) ملح الطعام وكربونات وفوسفات الجير وهذان الملحان هما المعول عليهما في تكوين العظام

٣ — المواد السكرية والنشوية وهي المواد التي عليها المعول في الاحتراق

٤ — المواد الدسمة وهي مواد الاحتراق ايضاً

٥ — المواد الزلالية وهي قاعدة تكوين الانسجة ومصل الدم والكرات الدموية بل وجميع أعضاء الجسم وخلاف ما ذكر توجد مواد أخرى بمقادير قليلة جداً مثل الحديد وهو عنصر مهم بالنسبة للدم وهو وان قل مقداره في الجسم يحدث المرض المسمى (بالانيميا) فقر الدم

يستنتج مما تقدم ان الأغذية لأجل ان تقوم بوظائفها المطلوبة منها يلزم ان تشتمل على هذه المواد التي ذكرناها

فالماء نجده في المشروبات التي نشربها وداخلاً في تركيب كل المواد الغذائية والأملاح المعدنية نجدها بكثرة في الخضروات

والمواد النشوية والسكرية نجدها في السكر والنشا والأرز والخضروات كالبطاطس وغيرها

والمواد الدسمة نجدها في الزيوت والدهن والسمن

والمواد الزلالية أي المواد الازوتية نجدها في اللحوم وزلال البيض والجلوتين الموجود في القمح والكازين الموجود في اللبن

ينتج مما تقدم ان الانسان يلزم ان يجعل غذاءه من الأنواع المذكورة وان كان أغلب الاغذية على حدتها تحتوي على جميع المواد المطلوبة للجسم

فالخبز مثلاً يحتوي على مواد هي الجلوتين والنشاء وأملاح أهمها ملح الطعام فلو أضيف الى الخبز قطعة من السمن وقليل من الماء تكون منها غذاء تاماً

ثم ان طعام الفقير مهما كان بسيطاً فهو عادة يحتوي على كل المواد الغذائية على بساطته وطعام الغني مهما كان متنوعاً فهو لا يزيد عن المواد الغذائية المطلوبة

وكمية الغذاء الذي يحتاجه الانسان من الطعام والشراب فالبالغ يلزمه من الطعام في اليوم الواحد ٥٩ اوقية ومن الماء ٣٧ ويمتص بالتنفس ١٣ أوقية من الاكسجين ولكن الطعام الجاف يحتوي على كمية من الماء اذا أضيفت الى مايشربه زاد مجموعها على مقدار الطعام

وعلى كل حال فكمية الغذاء تختلف بالنسبة للسن والنوع والحالة الصحية وأحوال أخرى استثنائية فالرجل يأكل اكثر من الطفل والذكر اكثر من الانثى عادة والسليم اكثر من المريض

القسم الاول

(القمح) — الحنطة

من النباتات المغذية التي تعودت على معظم الاقاليم التي استوطن فيها الانسان ولكنها تجود في البلاد المعتدلة وتناسبها الأراضي الطينية الرملية اذا جهزت باعتناء تحصل منها على قمح جيد

كل من الارض والاسمدة والمصلحات تحدث اختلافاً عظيماً في كمية المحصول ولما كان انتخاب الاسمدة يزيد في مقدار المادة الدبقه فمن المحقق ان طبيعة الارض تؤثر في كمية الدقيق والنخال ايضاً فالغيط الرطب يتحصل منه على حبوب ذات قشرة سميكة والذي تنفذ الاشعة الشمسية بين أجزائه يتحصل منه على قش قصير وقمح محتوي على كثير من الدقيق كما وانه ينبغي ان نجد الحنطة في الأرض الرطوبة الكافية الى زمن احبابه والا فتنقطع التغذية فلا يتأتى تكون السنابل واذا كانت مفرطة صارت منسوجاته رخوة محتوية على كثير من الماء واكتسبت الاجزاء الحشيشية ازدياداً في نموها مع ضعف في الأحباب

ولما كان هذا النبات من النباتات التي تنضج ببطء يستدعي أرضاً تحفظ مايلزم له من الرطوبة زمناً فتكون الأراضي ذات الصلابة المتوسطة هي الأليق من الاراضي ذات الرطوبة القليلة وفي البلاد الحارة تفضل المندمجة

لا يخفى ان زراعة الحنطة تنجح بعد بعض مزروعات ولا تنجح بعد مزروعات اخرى وهذا ناشيء من الحالة التي تكون عليها الارض بعد تلك المزروعات فاذا زرع بعد مزروعات متأخرة فلا يجد زمناً تحرث فيه الأرض حرثاً كافياً واذا بذر يبقى سقيماً لتأخر أوانه والأفضل ان يزرع في شهر اكتوبر (هاتور) لأنه معدود ضمن الحبوب الشتوية

وينبغي ان يزرع في ارض مسمدة بالسرقين أو في ارض لا تحتاج الا الى القليل منه كما وينبغي ان يزرع في الأرض الباق التي زرعت برسيماً او فولاً كما ويزرع أيضاً في الاراضي البور

ولنجاح الحنطة يجب تجهيز الارض بحيث تكون مجردة من الاعشاب الرديئة واجزائها متخلخلة الى غور قليل فتكون اوفق للانبات لنفوذ الهواء فيها

تنقية الحشائش من الغيط والحبوب من البذور الغريبة وخلطها بالجير معاً يزيد في المحصول بحيث تنتخب الحبوب النامية الرزينة للتقاوي وتفضل الحديثة وتجهز بالغربلة لتجريدها عن الحبوب الغريبة وما كان منها متكرمشاً غير تام النضج

والغرض من التجيير اي خلطها بالجير ابادة ما خالطه سطح الحبوب من بعض الامراض التي تعتري هذا النبات كالسويد وغيره

ويحتاج الفدان الواحد من التقاوى نحو نصف اردب ينثر باليد بحيث تكون متوزعة على جميع اجزاء الارض على نسق واحد بيد واحدة كل خطوتين مرة فترسم قوساً يذهب من وضعها المنبسط الى الامام حتى مقابل الكتف المضاد لها ثم يغطى بقليل من التراب

عند ما يشاهد ان سوقه قليلة الصلابة واضطجعت على الأرض بعد التزهر فينشر عليها مقدار كاف من الجير او الرماد فيكسبها صلابة

ويسقى القمح اربع مرات الاولى قبل البذر لسهولة الانبات والثانية بعده والثالثة في زمن التزهر والرابعة بعده ببضع أيام والسقيتان الاخيرتان تكونان سبباً في انعقاد الازهار

اعظم محصول للاراضي المسمدة والمخدومة جيداً من ستة ارادب الى ثمانية فأكثر ويحصد القمح متى اكتسب قشه صفرة وحبه صلابة بحيث اذا مر عليه بالظفر لا يتأثر منه واما الحبوب المعدة للتقاوي فتترك حتى تكتسب نضجها التام ولا يخشى عليها من الرياح والأمطار

وحب القمح مستطيل به قناة دقيقة تقسمه طولا ويعلو الحبة غلافان غليظ وهو الظاهر ورفيع تحته فمن الاول تخرج النخالة ومن الثاني الردة التي هي انعم وادق من النخالة وتحتوي الحنطة لجميع الغلال على مادتين اصليتين النشاء والغلين

فالنشاء مادة بيضاء هشة احتراقية لانها تحترق كالفحم شيئاً فشيئاً فتحدث حرارة في الجسم . والغلين مادة بيضاء لزجة مغذية منفعتها تربية العضلات اي اكثار اللحم في البدن ودرجته في الغذاء كدرجة اللحم واللبن والبيض

والقمح نوعان اصليان احدهما صعيدي والثاني بحيري ويدخل تحت هذين النوعين اصناف كثيرة يعرفها الزراع ويميزونها عن بعضها باسماء بلادها او شكل حبوبها او لونها او وزنها النوعي او صلابتها النسبية

ومن المحقق ان القمح الصعيدي اكثر ثقلاً من البحيري وهذا الاختلاف ناشيء من كون القمح الصعيدي صلباً واكثر اندماجاً . وقرنياً ومحتوياً على مادة جلوتينية اكثر وهي المادة المغذية في الخبز

والقمح البحيري اقل صلابة واكثر احتواء على النشاء واقل احتواء ايضاً على المادة الجلوتينية .

وقمح القطر المصري ذو رائحة مخصوصة قيل انها ناشئة عن بول وروث الحيوانات التي تمكث جملة ايام ماشية على نبات القمح وهو في البيدر مدة استخراج الحب من سنبله والذي يظهر انها ناشئة من تعريض الحبوب اكاماً زمناً طويلا على ارض طفلية في باطنها رطوبة لان القمح يمتص رطوبة الارض والهواء مدة الليل فحينئذ يحصل فيه تخمر بطيء يتلف اصول النشاء والمادة الجلوتينية فتتولد من ذلك الرائحة المخصوصة التي توجد في اغلب اصناف القمح ولاجل تدارك هذا الضرر ينبغي ان ينشر القمح على سطح متسع ليجف ثم يوضع في مخازن يتجدد هواؤها بسهولة وتغلق ليلا لمنع دخول الرطوبة فيها وتكون ارضيتها مرتفعة مبلطة او مصنوعة من الخشب ويذرّى زمناً فزمناً لمنع تكون السوس فيه ولا بأس بخلطه بقليل من الجير او الرماد لمنع تعويض السوس فيه .

والقمح الابيض ترغبه الخبازون لان الخبز الذي يتحصل منه يكون ابيض خفيفاً غير انه يجف بسرعة

والعيب الذي يوجد في اصناف القمح الابيض هو انه يتحصل منه على عجينة اقل قواماً من التي تتحصل من القمح اليابس او الاحمر وهذا ناشيء من احتوائه على كثير من النشاء وقليل من المادة الدبقة فتتحصل من ذلك على عجينة جيدة

والقمح اليابس لا يتحصل من كل ماية جزء من دقيقة الخام (اي المحتوي على النخالة) الاعلى سبعين جزءاً من الخبز مع ان القمح الابيض يتحصل من كل مائه جزء من دقيقه الخام على تسعين جزءاً من الخبز وهذا سبب عظيم لتفضيله على القمح اليابس ومع ذلك ففي القمح اليابس مزايا ايضاً فان الخبز المصنوع من دقيقه

وان كان اقل ابيضاضاً يكون الذ مذاقاً ويجف ويتصلب باقل سرعة وهذا اكثر تغذية وانه يحفظ بسهولة اكثر من الابيض

(تخزين القمح)

اذا اريد تخزين القمح داخل المخازن فقبل ادخاله ينبغي ان تنظف جدرانها وارضيتها بمكنسة خشنه وذلك لازالة ما فيها من الاتربة وبيض الحشرات ودودها والفراش التي نشأت من تخزين سابق ثم تسد جميع الثقوب والشقوق بالخافقي ثم يبسط القمح فى المخزن بعد غربلته وتذريته ثم يهوي حيناً فحيناً بتقليبة بالمذرى ويغربل زمناً فزمناً قبل ان يتصاعد منه رائحة كريهة او تتولد فيه الحرارة

فاذا لوحظ ان القمح قد ابتدأ ان يسخن مع استعمال كل هذه الاحتياطات ينقل من محل الى آخر ثم يبسط طبقات رقيقة ما امكن واذا كان القمح جيد الجفاف ووضع في اكياس ثم ربطت كان حفظه سهلا وينبغي ان توضع هذه الاكياس في مخزن الغلال على الواح من الخشب صفوفاً منفصلة بعضها عن بعض ولا يترك بينها الا المسافة اللازمة للعبور فقط وهذه الطريقة مفيدة ولكنها تستدعي مكاناً متسعاً جداً وشراء اكياس كثيرة فتكون مصاريفها اكثر من مصاريف الطريقة التي قبلها خصوصاً اذا كان القمح غير جيد الجفاف كان استعمال الاكياس خطراً جداً لان القمح المجرد عن ملامسة الهواء يسخن سريعاً

وكان القدماء يحفظون القمح في حفر تحت الارض مختلفة الاتساع تسمى بالمطامير ولم تزل هذه الطريقة مستعملة الى الآن في السودان

ويمكن تخزين القمح مصبوباً على مساطب مرتفعة عن الارض بنحو قدم واحد في الحوش وعلى ذلك يتيسر حفظه بسهولة زمناً طويلا .

وقد توجد الطبقة السفلى في اكوام القمح المخزنة فاسدة بالرطوبة ومتعفنة فقد يمكن اصلاحها بان تغسل بالماء المغلي القلوي قليلا ثم بالماء البارد بعده ثم تجفف والقمح الذي يصلح بهذه الكيفية يجهز منه خبز متوسط الجودة خصوصاً اذا اضيف الى دقيق جيد وصنع الخبز من هذا الدقيق يستدعي احتراسات فيلزم ان تكون الخميرة حديثة والماء اقل حرارة والعجين ذا قوام ثخين والتخمير خفيفاً وان يسخن التنور زيادة ليكون نضج الخبز سريعاً تاماً .

ومتى سخنت اصناف القمح وفسدت في المخازن تحلل كثير من المادة الدبقة فلا يستحيل دقيقها الى خبز جيد بل الخبز الذي يصنع منه يكون قليل التغذية بل ومضراً بالصحة فلا يستعمل القمح التالف الا لاستخراج النشاء منه حسب الطريقة الآتية

ان يعجن دقيق الحنطة عجينة متماسكة القوام وبعد نصف ساعة تعرض في وعاء مخصوص لتيار من الماء البارد فيحمل التيار في مجراه النشاء لخفته من خلال منخل في الوعاء المذكور الى مستودع آخر وتبقى المادة الغروية لثقلها في الوعاء ثم يبخر الماء ويؤخذ راسبه وهو النشاء .

ولاختبار القمح ليتبين جودته من رداءته يتناول بعض حبات منه ويلوكها الانسان في فيه فان وجد لها عرقاً حكم بجودة القمح .

سوس القمح

ليست الحيوانات القارضة والرطوبة المؤثرات المتلفة للحبوب فقط فجملة من الحشرات تحدث فيه اتلافاً عظيما فيتسبب عنها فقد كبير وهو السوس حيث يوجد في باطن الحبوب على هيأة غبار دسم الملمس ضارب الى السمرة رائحته منتنة اذا كان حديثاً والحبوب المصابة به تكون معتمة او نصف شفافة وهو يعتري القمح خصوصاً ولم يشاهد على الشعير وقد شاهده بعضهم على الذرة والدخن

فسوس القمح حشرات صغيرة من ذوات الاجنحة الغمدية جسمها أسمر مسود بيضاوي ضيق من الأمام طوله ٣ ملليمتر وجناحاها الغمديان مخططان وليس لها جناحان غشائيان وبطنها كبير الحجم وأرجلها قوية وعيناها ذو خرطوم اسطواني دقيق مدبب ولها قرنان دقيقان

هذه الحشرة ذات حركات بطيئة متى خافت خطراً ثنت ارجلها وقرنيها تحت جسمها وتماوتت فتكون شبيهة بحب القمح ولها اربعة أطوار متميزة عن بعضها

الطور الأول — تكون على حالة بيض فتوجد منه بيضة واحدة على كل حبة في شقها المستطيل فوق الجنين أو بالقرب منه ومثبتة عليه ومغطاة بقليل من الصمغ وهذه البيضة الصغيرة جداً لا يتأتى رؤيتها بالعين المجردة

الطور الثاني — تكون على شكل دود رخو مستطيل أبيض طوله ملليمتر أن ويخرج من البيض بعد يومين الى ثمانية أيام بحسب درجة الحرارة اليومية ثم يدخل في الحبوب ثاقباً قشر البيضة الدقيق نحو المحل الذي يلتصق البيض بالحبوب وبعد عشرين يوماً تأكل الدودة جميع ما في الحبة من الدقيق بدون أن يظهر لذلك أي علامة في ظاهر الحبوب ومتى وصلت الى تمام نموها استحالت الى دودة ذات ارجل وهي بيضاء شفافة

الطور الثالث — لا تأكل شيئاً وتبقى غير متحركة

الطور الرابع — بعد مضي من ١٢ إلى ١٥ يوماً تستحيل الى حشرة تامة فتخرج من الحبة وتبتدىء في احداث الاتلاف الذي يكون واضحاً لأنها تأكل الحبوب من ظاهرها وفي هذه الحالة تتناسل وتضع بيضها على سطح الحبوب وهكذا

وفي البلاد الحارة يحصل التناسل سبع أو ثمان مرات كل سنة وفي البلاد الباردة لا يحصل الا ثلاث مرات فقط ويموت الذكر بعد ان يلقح الانثى بيوم وتموت الانثى بعد أن تضع بيضها بيوم أيضاً وهي تألف الظلمة والهدوء والحرارة فيجب محاربتها على عكس ذلك

ويوجد جملة طرق لاتقاء مضارها بأن يطلى بعض الواح من خشب عتيق بقطران الخشب وتوضع في المخزن فبعد بضع ساعات يشاهد السوس يتسلق الجدران ويفر من جميع الجهات ويجب تجديد القطران في السنة الواحدة جملة مرار لمنع عودة هذه الحشرة الخبيثة

وبطريقة أخرى يوضع بجوار كوم القمح المصاب بالسوس كوم صغير من القمح المبتل بالماء ثم يقلب كوم القمح باللوح فيتركه السوس ويأوى الكوم الصغير ويجري هذا العمل بعض ايام في أيام متقاربة ومتى تحقق اجتماع الكثير في الكوم الصغير أبيد كله بالقاء ماء مغلي عليه ويجب اجراء هذه العملية قبل ان تضع الحشرة بيضها

والطريقة الوحيدة للتخلص من هذه الآفة اذا فتكت بالقمح تكون بنشرها على أرض مبلطة ويوضع عليها ملايات بيضاء فيرى ان الدود يتجمع ويعلق بهذه الملايات فترفع ويزال ما عليها وتعاد وهكذا حتى تتم عملية التنظيف

ولتطهير المخازن الموبوءة تدهن حيطان المخزن بالجير الحي المذاب في الماء بعد أن يغلى وبه جزء من نبات البرسيم ونبات الشيبة (نبات من فصيلة الشيح) وحشيشة الدوقاء ويستحسن اجراء العمل أثناء سخونة الماء

(طريقة استلام القمح)

لأجل الوقوف على مجموع وزن الرسالة يتلاحظ

١ — انه اذا كيلت الحبوب من المراكب في جوالات فيوزن عشرة في المائة من شحنة كل مركب فاذا كان بيان الوزنات متساوياً تقريباً (مع الالتفات الى فرق عيار الجوالات) فمجموع وزن الرسالة يصير عمله على هذا الاساس ولكن اذا كانت الأوزان غير متساوية فعندها يصير وزن الرسالة بأكملها

٢ — اذا لم تكال الحبوب من المراكب فيصير وزن كل مركب بأجمعها

(لاجل الوقوف على معدل الاتربة)

على المنتدب للاستلام اجراء ذلك بنفسه وبحضور المرسل منه ولكن المرسل لا يجري اي مساعدة بل ولا احد الشغالين التابعين له وذلك بالكيفية عينها الجاري اتباعها في مثل هذه الاحوال . داخل القطر المصري

اولا — يصير انتخاب عشرة في المائة من مجموع الرسالة ويصير تفريغ الجوالات وخلطها مع بعضها تماماً

ثانياً — يصير ملء جوال نظيف من هذا المخلوط يكون وزنه القائم ١٠٥ ارطال بالضبط (اعني بما في ذلك عيار الجوال المستعمل مهما كان نوعه)

ثالثاً — يصير تفريغ هذا الجوال وتنظيف الحبوب جيداً باليد وينظف الجوال نفسه .

رابعاً — يصير وزن الحبوب التي جرى تنظيفها ثانياً باعتناء داخل الجوال الذي جرى تنظيفه بعينه فالفرق بين الوزن الاول القائم المائة وخمسة ارطال والوزن الذي وجد اخيراً يصير اعتباره (اي الفرق) بانه هو معدل الاتربة والمواد الغريبة في المائة . فاذا كانت النسبة تتجاوز ٦/٢٥ في المائة (اعني قيراط ونصف) فالزيادة يصير خصمها بالتناسب من مجموع الرسالة التي عمل عليها المعدل عند عمل المجموع الذي يعطى عنه ايصالاً اذا كانت الرسالة على معدل ٢٢٫٥ قيراط

وفي حالة الاتفاق على توريد الحبوب بنظافة ٢٣ قيراط مثلا ولكي يتبين الرقم الواجب القسمة عليه في هذه الحالة يجب الاجراء حسب الآتي

عند الاستلام اذا وجد بالحبوب وساخة ٥٪ فالعملية تكون هكذا يضرب المقدار المتورد وهو ١٥٠٠ رطل مثلا في خمسة قيمة الوساخة والحاصل يقسم على مائة والخارج يطرح من الاصل والباقي يضرب في مائة والحاصل يقسم على ٩٥/٨٤

١٥٠٠ × ٥ = ٧٥٠٠ ÷ ١٠٠ = ٧٥

١٥٠٠ ـ ٧٥ = ١٤٢٥ × ١٠٠ = ١٤٢٥٠٠ ÷ ٩٥/٨٤ = ١٤٨٧ رطلا

وهو ما يعطى به المستند اما ما يضاف على الحساب فهو ١٥٠٠ رطل

(فحص الدقيق)

اما طريقة معرفة الدقيق من حيث الاعتناء او عدمه في غربلته او طحنه فسهلة جداً فالدقيق الناتج من الحب المعتني بتنظيفه من المواد الغريبة وطحنه فهو ذو اللون الابيض المائل للصفرة بينما ذو اللون المائل للزرقة يدل على عدم العناية بتحضيره : —

هذا ولمعرفة حالة الدقيق من هذه الوجهة طريقتان

اولاً — يوضع جزء من الدقيق المطلوب فحصه على قضيب من الخشب وبعد نشره وتثبيته على هذا القضيب يصير غمسه في ماء بارد رائق مقدار ثانيتين او ثلاث ثوان مع المحافظة على عدم سقوط الدقيق منه بل يوضع مائلا ثم يصير تنشيف الدقيق فاذا كان جيد التحضير تسفر النتيجة عن عدم وجود مواد غريبة على القضيب وكذلك ترى ذرات الدقيق صغيرة الحجم

ثانياً — يوضع جزء من الدقيق بين ورقتي كتاب ويضغط عليه ضغطاً جيداً ثم يفحص الدقيق بمنظار مكبر فيرى ان الدقيق الجيد خال من الذرات السوداء واللبنية اللون وفيما ذلك توجد الذرات المذكورة بكثرة وتدل على رداءة الدقيق

حالة الدقيق الطبيعية

أما احسن الدقيق حالا ما كان ناعم الملمس ناشفاً والجديد يتميز بانه دهني الملمس وانه اذا ضغط عليه يتماسك ببعضه

وقد وجد بالتجارب ان احسن الدقيق لعمل الخبز ما مكث شهراً بعد طحنه وذلك لان مادة الجلوتين تحتاج لشيء من الحرارة (لا تأتي الا بالمدة) لتكسبها خاصة اللزوجة

النوع والحالة

اما نوع الدقيق وحالته فتعرف بمقدار ما يحتوي عليه من الجلوتين والماء وكذلك بالنظر الى لونه . والبحث في كيفية تحضيره (الغربلة والطحن) وفحص نوع الخبز الناتج منه ونسبة الزيادة في المائة فيه

نسبة الجلوتين — الموجود بالدقيق يجب ان يكون ½ ١١ في المائة ويجب ان لا ننسى ما لهذه المادة من الاهمية الغذائية وتأثيرها على عمل الخبز فهي لمرونتها تساعد على تمدد العجين (جعل عرق له) وتحتفظ بغاز حمض الكربونيك وبذلك تنتفخ الارغفة المصنوعة من الدقيق الموجود به هذه المادة

طريقة ايجاد نسبة الجلوتين

يؤتي بوزن مائة حبة من الدقيق ويصب الماء على هذا المقدار لعمله عجينة بحيث لا تبقى ذرة دون ان تدخل بهذه العجينة وذلك باستعمال قضيب زجاجي للتقليب (لا باليد) ثم يؤتى بوعاء ويشد على فتحته قطعة من الشاش الرفيع وتوضع العجينه الناتجة على هـذه الشاشة ويصب فوقها الماء مراراً وتكراراً حتى تذاب العجينة وتتخلل منسوج الشاش وتنزل في الوعاء وهكذا حتى لا يبقى من العجين غير ذرات مبعثرة على الشاشة غير قابلة لتحلل النسيج . هذه المادة هي الجلوتين فتجمع هذه البقايا بغاية الاعتناء وتوزن ويقسم الوزن الناتج على ٢/٩ (نسبة الجلوتين المبلول بالناشف) وخارج القسمة هو النسبة المئوية الموجودة بالدقيق من هذه المادة

حالة الجلوتين

تعرف حالة الجلوتين بتحليلها الى العناصر التي تتركب منها الا ان ذلك غير ميسور لاحتياجنا الى التحليل الكيماوي للوصول الى المطلوب الا ان من خواصها المرونة ويمكن معرفة ذلك بواسطة ضغطها بين الاصابع فالجلوتين الجيدة هي التي اذا بللت كانت مرنة متماسكة لزجة واذا مطت يكون لها عرق طويل اشبه بالخيوط الرفيعة وفوق ذلك يشبه رائحتها رائحة الخبز الساخن ويكون لونها ماديا مائلا للبياض

ومن الخواص التي تتميز بها الجلوتين هي سرعة قابليتها للفساد وفسادها يكون بفقد خاصيتي المط والمرونة وان تصبح زيتية الملمس وفي هذه الحالة اذا صنع الخبز لا ينتفخ بل يصير الرغيف كتلة واحدة وعلى العموم فاحسن نسبة للجلوتين بالدقيق هي من ١٠ ٪ الى ١٢ ٪ اما اذا نقصت عن ١٠ ٪ فالنسبة قليلة لتقوم بانتفاخ الخبز واذا زادت عن ١٥ ٪ تكون العجينة لزجة جداً بحيث لا يستطيع الغاز ان ينفخ الخبز ايضاً ولكن هذه الحالة الاخيرة نادرة جداً

النسبة المئوية للماء الموجود بالدقيق

كلما كان الدقيق ناشفا كلما زادت قابليته للماء عند العجن وسهل الاحتفاظ به وقد وجد ان القمح الناتج من البلاد الحارة الطقس ينتج دقيقاً ناشفاً مما ينتجه القمح الناتج من البلاد الباردة هذا وينبغي ان لا يلتبس على الانسان نسبة الماء الطبيعية بالدقيق فقد يحدث ان تزيد هذه النسبة للاسباب الآتيه :

١ — عدم تجفيف الحبوب تجفيفاً تاماً قبل الطحن

٢ — تعرض الدقيق للرطوبة قبل الطحن

ولمعرفة النسبة المئوية للماء الموجود بالدقيق يوزن مائة حبة من الدقيق وتوضع في طبق ومعها ترومتر ثم يوضع الطبق في فرن ويظل به الى ان تصير درجة حرارة الدقيق ٢٠٠ فهرنهيت كما يظهر على الترومتر وعند ذلك يصير اخراجه ويوزن الدقيق مرة اخرى فيوجد انه قد نقص في الوزن ومقدار هذا النقص هو مقدار ما كان يحتوي عليه الدقيق من الماء في المائة

وعلى العموم فالدقيق يجب ان لايحتوي على اكثر من ١٥ ./. من الماء والا لو زادت هذه النسبة عن ذلك يصبح الدقيق ملبكا ويكون قابلا للتعفن والفساد بسرعة .

آفات الدقيق

الدقيق الناتج من الحبوب المصابة يرى به مواد سوداء زيتية ذات رائحة كريهة وهناك نوع من السوس يفتك بالدقيق على اثر الرطوبة وهو صغير الحجم جداً حتى لا يكاد يرى بالعين المجردة ولصغر حجمه وجب استعمال النظارات المكبرة هذا واذا لم يتيسر وجودها واردنا ان نعلم حالة الدقيق عند الشك في اصابته فنأتي بجزء منه ونضعه بين ورقتي كتاب ونضغط عليه فاذا ماأعدنا النظر على الدقيق المضغوط نرى ان بعض ذراته ترتفع وتتحرك كما لو كانت ديدان صغيرة وحينذاك نتحقق من اصابة الدقيق ومن العلامات الدالة على وجود تلك الحشرات ايضاً ان يشكوا الخبازون بالحكة

وهناك نوع آخر يسمى دود الدقيق ويوجد به عادة من تأثير الرطوبة ايضاً وقد تتزايد عدده زيادة سريعة تكون سبباً في اتلاف الموجود من الدقيق عن آخره

وخير الطرق للوقاية من الدود هو ان يعتنى بحفظ الدقيق من الرطوبة وان لا يحتوي الدقيق في تركيبه الكيماوي على اكثر من ½ ١٢ في المائة من الماء .

ولتعسر التخلص من هذا الدود اذا ما اصاب الدقيق وجب المبادرة الى عمله خبز بمجرد ظهور الاصابة وذلك بعد نخله جيداً بمنخل رفيع لتخلص الدقيق من الدود

ومما تقدم نرى ان لا شيء اضر بالدقيق من الرطوبة وانه كلما عني بحفظه في مكان جاف كانت السلامة مضمونة له من الآفات

ان اجود الدقيق واكثره احتواء على المادة المغذية هو ماكان ناتجاً من قلب الحبة (الناتج من خلايا الجلوتين والنشاء) واقله جودة بل واعسره على الهضم ما نتج من جزئها الخارجي حيث تقل بل تنعدم مادة الجلوتين والنشاء

وقد وجد ان المائة رطل من القمح تنتج بعد الطحن

٧٠ رطل دقيق

٢٦ رطل نخالة وخلافها

٤ رطل فاقدة في عملية الطحن والنقل

طريقة فحص الدقيق وتحليله

الآتي هي النسبة المئوية من المركبات الآتية التي يحتوي عليها الدقيق

الماء بنسبة ١٢ ½ في المائة

الجلوتين بنسبة ١١ ½ في المائة

النشاء بنسبة ٧٤ في المائة

مواد دهنية ورماد وغيره بنسبة ٢ في المائة

المجموع ١٠٠

هذه نسبة تقريبية ولكنها تتغير بتغير عينات الدقيق التي تحلل والغرض من فحص الدقيق هو التأكد من الفساد والخلط وكذلك معرفة نوعه وحالته

الخبز الناتج والزيادة المئوية

أما حالة الخبز الناتج فيترك حيث العودة له بعد وانما كل ما نود ان نعلمه الآن هو ان الدقيق الغير جيد لا ينتج خبزاً جيداً بل ولايتأتى ان تستنتج منه تلك الزيادة المئوية (٣٥ ٪) التي تظهر من الدقيق الطيب عند عمله خبز

وهذه الزيادة هي عبارة عن الفرق في وزن الخبز الناتج من ١٠٠ رطل دقيق اذ وجد بالتجارب ان كل مائة رطل دقيق تنتج ١٣٥ رطل خبز

هذا والدقيق يحتاج عند عجنه الى نصف وزنه من الماء ولذلك اذا اردنا عجن مائة رطل من الدقيق اضفنا عليه ٥٠ رطل من الماء وهذا المقدار ينتج ١٣٥ رطل من الخبز وذلك لان الخمسة عشر رطل الفاقدة هي من الماء المتبخر في اثناء العجن والخبز

وعليه لصفات الواجب توفرها في الدقيق الطبيعي

١ — ان يكون لونه ابيض مائل الى الصفرة كلون القشطة

٢ — ان يكون ناعم الملمس لا ملبك ولا دهني

٣ — اذا ضغط على كمية منه بين الاصابع تماسكت واخذت شكل اليد التي ضغطتها

٤ ان يكون حلو المذاق لا حامضة

٥ — ان يحتوي على ١٠ ٪ من الجلوتين الطيب على اقل تقدير وان لا يزيد ما به منها عن ١٥ ٪

٦ — اذا عجن كانت عجينته متماسكة لزجة واذا مطت كان لها عروق قابلة تشبه الخيوط الرفيعة

٧— ان يكون الخبز الناتج منه من النوع الجيد المنفوخ وان تكون الزيادة المئوية في الخبز كما سبق ٣٥ ٪ على الاقل

خلط الدقيق

وقد يحدث في بعض الاحيان خلط دقيق القمح بالدقيق الناتج من مواد اخرى مثل الذرة والبطاطس واللوبية وغيرها من المواد النشوية والخلط بالذرة هو الشائع

وعلى العموم فان الخلط ان اقل عن ١٠ ٪ لا يفيد الخبازين مادياً وهو بهذه النسبة لا يسهل تمييزه بالعين المجردة فاذا قدمت للفحص عينة من الدقيق المخلوط امكن معرفة المو اد المركبة منها هذا الخليط بالطريقة الآتية

تعمل عجينة من الدقيق المعروض وتوضع على رقعة من الشاس على وعاء نظيف ويصب الماء على العجينة وتفرك باليد وذلك لجعل العجينة سائلة تنفذ من نسيج الشاش وبعد ذلك تؤخذ نقطة من هذا السائل وتوضع تحت الميكرسكوب لفحصها فيجد المشاهد ان شكل ذرات النشا الموجودة بنقطة الماء الموضوعة تحت الفحص يختلف شكلها بنوع دقيقها .

فالتي من دقيق القمح شكلها مستدير تقريباً

والتي من الذرة شكلها مبلور كثير الاضلاع

والتي من البطاطس شكلها شكل البطاطس نفسه

هذا ومن السهل جداً معرفة الدقيق اذا كان مخلوطاً بدقيق الفول او الفاصوليا او اللوبيا وذلك بوضع كمية من الدقيق في كوبة ويصب عليها الماء وبعد التقليب تشم رائحة الدقيق الممزوجة بالماء فتظهر جلية رائحة الفول او اللوبية الطبيعية وبذلك تتوصل الى معرفة اصول المواد المخلوط بها الدقيق .

من المزايا التي يعد منها الدقيق المخلوط هي قلة الجلوتين لان هذه المادة لا توجد الا في القمح دون غيره والخلط يقللها بالطبع .

طريقة تخزين الدقيق والنخالة

يجب تخزينهما في اود منفصلة عن بعضها اذ ان الحشرات تفقس بسرعة في النخالة اكثر مما تتولد في الدقيق.

آكياس الدقيق

١ — يصير توقيفها على آخرها اعني على الجهة المقابلة لفم الجوال ولا يصير تسطيح الاكياس كما ولاوضع اكثر من كيسين على بعضهما الا اذا دعت الضرورة .

٢ — يترك بين كل صفين من صفوف الاكياس محل خالي نحو عشرة سنتيمتر لمرور الهواء

٣ — الاتربة والاوساخ التي تلتصق باكياس الدقيق تتلف الدقيق تلفاً بليغاً لذا يلزم تنفيضها باعتناء مرة كل يومين .

٤ — ابواب أودة المخزن وشبابيكها يجب فتحها كل صباح بدري وكل مساء مدة ساعتين او ثلاث وذلك لتجديد الهواء .

جوالات النخالة

١ — اكياس النخالة يمكن وضعها مسطحة اي بطول الكيس الا انه في المدة من مارس لغاية نوفمبر تقلب الاكياس كل اسبوع من الجهة الواحده للجهة الاخرى واما في الشتاء فيجري العمل كما توضح مرة كل اسبوعين .

٢ — الدقيق والنخالة الاقدم عن غيرهما يجب استعمالهما قبل غيرهما ما عدا في الاحوال الضروريه جداً وبالاخص عند احتمال التلفيات.

٣ — لوظهر سوس بالدقيق او النخالة يجب نخلهما كما ويجب ان يفهم جلياً انه لا يجب ظهور حشرات في الخبز.

٤ — في حالة ما اذا كان الدقيق قديماً يلزم تذويب ٦٦ درهماً من كربونات الصودا لكل ١٦٦ رطل من الدقيق مع الخمير

٥ — يوضع لكل رسالة يافطة بتاريخ ورودها وجهة تشغيلها وتاريخ طحنها

٦ — لا يجب تشغيل دقيق قديم في عملية واحدة بل يجب خلطه بدقيق حديث الطحن بنسبة حسب ظروف الحالة بحيث ينتهي القديم قبل ان يصير غير صالح لنحصل على خبز جيد صالح للصرف

العجن الخ

الخميرة

الخميرة عبارة عن مجموعة من ميكروبات مخصوصة توجد في الجو بكثرة هائلة منها تلك التي ترى على سطح الفواكه ذات القشرة الصلبة مثل العنب والتفاح

ووظيفة هذه الميكروبات اعدام تلك القشرة بعد سقوط او جني الفواكه من اشجارها وذلك لتخلص البذور مما يحيط بها وتعرف هذه الميكروبات على الفواكه بشكل الغبار

واما وظيفتها من حيث الخبيز فانها بوجودها في الخميرة ونموها تفرز كميات كبيرة من غاز حمض الكربونيك الذي يكون سبباً في انتفاخ الخبز من جهة ومن اخرى يجعله سهل الهضم

ولعمل الخميرة يؤتى باي مادة نشوية وتندى بالماء حتى اذا ما اختمرت هذه المادة تنتج ماء وكحولا (اسبرتو) وغاز حمض الكربونيك

هذا واذا عملت الخميرة في طقس حار فان ميكروباتها تتوالد وتتزايد بسرعة مدهشة وتزيد طبعاً بزيادة حمض الكربونيك وفي هذه الحالة فان قليلا من الخميرة كاف جداً لمقدار كبير من العجين

والخميرة انواع كثيرة الا ان كل بلد لها نوع من الخميرة يوافق طقسها ولذا فنترك لخبرة الخباز

وهناك نوع من الخميرة يمكن تحضيرها بالطريقة الآتية وتسمى بالخميرة الباريسية .اذا كان المطلوب عمل جالون من الخميرة المذكورة فيصير غلي جالون من الماء اولاً ثم يضاف عليه اوقية من حشيشة الدينار ووظيفة حشيشة الدينار في هذه الحالة هي تلطيف الرائحة وايقاف التخمر المضر ثم يؤخذ نصف رطل دقيق ممزوج بقليل من الماء البارد ثم يضاف عليه قليل من سائل حشيشة الدينار حتى يصير الدقيق عجينة يابسة ثم يصب علي تلك العجينة ما بقي من سائل حشيشة الدينار

ويمزج المخلوط مزجاً تاماً ويترك حتى تصل درجة حرارته ٩٠ فهرنهيت ثم يضاف عليه نصف رطل من السكر او نصف اوقية من خميرة قديمة اولتر ونصف من البيرة هذا ويجب ان تترك الخميرة حتى ترتفع مرة ثم تنخفض قبل ان تستعمل في العجين . وهذا في الغالب يحتاج الى مـدة من الزمن خمس ساعات

والخميرة الجيدة يكون طعمها جلو مقبول وان يظهر عليها أثر الفوران

وهناك نوع آخر من الخميرة يعرف بخميرة العجين الحامض وهي من العجين الذي يختمر مع اضافة جزء قليل من خميرة قديمة وتستعمل هذه الخميرة حيث لا يتيسر وجود غيرها وهي سريعة المفعول ولكن لا يمكن الاعتماد عليها وقد جربت هذه الخميرة بالسودان فأتت باحسن الخبز

وتعمل هذه الخميرة من مزج اربعة ارطال من الدقيق بالماء وعملها عجين ثم يترك نحواً من ١٢ ساعة الى ان يختمر بشرط ان يكون في جو دافيء وبمجرد ظهور اي حركة ارتفاع في العجين تدل على الاختمار يصير اضافة اثنين ونصف جالون من الماء بعد ان يذاب به نصف اوقية من الملح .

هذا ويجب ملاحظة العناية التامة بنظافة المواد والاواني التي يراد تحضير الخميرة بها وذلك منعاً لحصول اي حوامض او اختمارات ضارة تتسبب عنها .

الأشياء المذكورة بعد هي السموم التي قد تؤثر على الخميرة واذا ما وجدت بمقادير قليلة فانها قد تعطل عمل الخميرة قليلا واذا ما وجدت بمقادير كبيرة فانها تفسدها بتاتاً احماض المعادن — وزيت الليمون — والخردل — وزيت التربنتينا — وحامض الكربونيك — والكميات الكبيرة من السكر — ومحلولات الكحول اذا زادت عن ٢٠ في المئة — واما الملح فانه يعطل التخمر اذا زاد عن النسب الموضحة قبلاً .

وقد تختلف مقادير الخميرة الواجب اضافتها الى الدقيق عند العجن وذلك بحسب قوة الخميرة وقد ظهر بالتجارب ان ٦ ارطال من خميرة العجين الحامض مضافاً اليها ٢½ جالون من الماء تكفي لعمل ٢٨٠ رطل من الدقيق ايضاً . و٥ بنت من الخميرة الباريسية تكفي لعمل ٢٨٠ رطل دقيق ايضاً

بعد اختمار العجين يقطع حسب الوزن المرغوب عمل الرغيف بمعدله ويوضع على الواح بعد ان يرش عليها بعض من الردة لتمنع الالتصاق بالالواح .

عمل الخبز ذي الخميرة

يعمل الخبز ذو الخميرة بالجيش من دقيق القمح والماء والملح واي نوع من الخميرة ولكي تصير هذه الاصناف خبزاً فهناك اربعة امور الواحدة منها تلي الاخرى وهي : —

١ — تحضير الخميرة (او تربية الخميرة كالمعتاد لدى العامة)
٢ — تحضير العجين
٣ — تقطيع ووزن الارغفة
٤ — الخبز

تحضير الخميرة

وهو عبارة عن مزج جزء من الدقيق المراد عجنه مع مقدار الخميرة المعدة لمقدار الدقيق المطلوب عجنه .

والغرض من هذه العملية هو توطيد الخميرة وامتزاجها امتزاجاً تاماً بالعجين

ولعمل الخميرة المذكورة قد يختلف مقدار الدقيق الذي يجب خلطه مع الخميرة وذلك بحسب نوع الخميرة وطقس البلد وعلى العموم قد يخلط بعض الاحيان نصف الدقيق المطلوب عجنه او ربع او ثلاثة ارباعه والسبب في اختلاف هذه النسب هو لان ميكروبات الخميرة قابلة للتوالد والتكاثر في الطقس الحار عنه في الطقس البارد ولنضرب لذلك مثلا في ايام الشتاء حيث يكون البرد شديداً تكون نسبة الدقيق الذي يجب خلطه مع الخميرة الربع فقط وذلك لان ميكروبات الخميرة قليلة في الطقس البارد وما يتصاعد منها من غاز الكربونيك لا يكفي الا الى الربع فقط بينما في الصيف حيث يكثر توالد هذه الميكروبات ويكثر تباعاً كمية غاز الكربون المتسبب عنها فيضاف في هذه الحالة $\frac{3}{4}$ الدقيق عند تربية الخميرة

فاذا ما اردنا مثلا عجن ٥٦٠ رطلا من الدقيق وكان الوقت ونوع الخميرة ملائماً لتربية الخميرة بنسبة ربع الدقيق فتكون تربية الخميرة مركبة هكذا .

١٤٠ رطل دقيق وهو الربع
١٠ بنت من الخميرة الباريسية (٥ بنت منها تكفي لعجن ٢٨٠ رطل دقيق)

٥$\frac{3}{4}$ جالون من الماء اي ٥٧٫٥ رطل

ملحوظة — السبب في جعل ٥$\frac{3}{4}$ جالون من الماء لعجين الـ ١٤٠ رطل من الدقيق بدلا من ٧٠ رطل من الماء (نسبة الماء الى الدقيق هي النصف دائماً) هو ان الخميرة الباريسية كما اوضحنا هي سائلة والماء الذي بها يساوي مقدار الـ ١٢$\frac{1}{2}$ رطل من الماء المطلوب والماء الذي تربى به الخميرة يجب ان يكون ساخناً في الشتاء اما في الصيف فيجب ان يكون دافئاً

ويجب عند عمل الخميرة ان يخلط الدقيق والماء والخميرة خلطاً تاماً حتى اذا ماتم ذلك يصير تغطية العجين تغطية محكمة وتترك الى ان تظهر عليها العوارض الآتيه

تفعل الخميرة فعلها في العجينة فتنفخها في الوعاء بفعل غاز الكربونيك فترفع العجينة الى حد ما ثم تهبط ثم تعود الى الارتفاع مرة اخرى ثم تهبط ثانية وفي هذه الحالة يجب البدأ في العجين وهو العملية الثانية التي تعقب تحضير الخميرة .

الزمن الذي تستغرقه العجينة الى ان تهبط في المرة الثانية يختلف باختلاف الخميرة وقوتها وسيتوضح فيما بعد بجدول خاص الزمن الذي تستغرقه كل نوع من الخميرتين السابقتين وهما الباريسية والتي من العجين الحامض .

وانه لمن المستحسن جداً في فصل الصيف حيث يكون الاختمار اشد ما يكون ان يبتدأ بالعجين بمجرد اول هبوط لعجينة الخميرة لان بقاءها للمرة الثانية ربما سبب تلفاً للعجين وجعله حامضاً او على الاقل يصبح الخبز الناتج منه ثقيلا ذا لون قاتم غير مقبول وعلى العموم فهذا يترك لخبرة المعلم الخباز .

العجين

علمنا انه يجب البدأ في العجين بمجرد اول هبوط في الصيف او ثاني هبوط في الشتاء وفي هذه الحاله يضاف مقدار الملح اللازم لمقدار الدقيق المطلوب عجنه وذلك لان وضع الملح عند تربية الخميرة يعطل او يوقف بتاتاً عملية التخمير وعلى ذلك اذا اردنا ان نستكمل عجن الـ ٥٦٠ رطل من الدقيق التي استحضرنا الخميرة بنسبة الربع فيها فنجري عمل الآتي

نصف الـ ٤٢٠ رطل دقيق الباقية

ونصف الـ ٥ رطل من الملح

ونصف الـ ٢١ جالون اي ٢١٠ رطل من المـاء
وذلك بان يذاب الملح في درجة حرارته تساوي درجة حرارة المـاء الذي استعمل في تربية الخميرة ثم يصب السائل الناتج على عجينة الخميرة ويصير مزجه بها الى ان تصير عجينة سائلة ثم يصب الدقيق ويخلط بهذا السائل تدريجياً ويمزج مزجاً تاماً حتى بذلك تتخلل الخميرة جميع اجزاء العجين بعد ذلك يغطى ويترك الى ان يختمر ويظهر ذلك بارتفاع العجين في انائه وعليه فيترك الى ان يرتفع ثم ينخفض مرتين ويجب ان لا يترك بعد الانخفاض الثاني والاصار حامضاً لا يؤكل خبزه .
يستغرق العجين نصف ساعة ويمكث في الاختمار ساعتين يكون بعدها جاهزاً للتقطيع الى ارغفه وهي العمليه الثالثة .

التقطيع والوزن

علمنا مماسبق ان العجين يحتوي على ٥٠ ٪ من الماء وان بعض الماء يتبخر بحرارة الفرن بنسبة ماولذا فيراعي عند تقطيع الارغفة زيادة وزن العجين بما يوازي هذه النسبة حتى تحصل على الوزن الذي نريده للرغيف الواحد بالضبط بعد عمليـة الخبز وفقدان بعض المـاء بتأثير الحرارة وعلى العموم اذا اردنا ان يكون وزن الرغيف مائة درهماً تقطع عجينته بمعدل ١١٦ درهماً أو ١٤٤ درهماً للرغيف الذي زنته ١٢٥ .
واذا كان الغرض هو صرف الخبز لـكي يؤكل بعد ٤٨ ساعة من عمله فالرغيف المطلوب ان يكون وزنه مثلا رطلين يجب ان تكون عجينته وزنها رطلين واربعـة اواق وهذه الزيادة هي نظير الجفاف الذي ينجم من الانتظار طول هذه المدة .
هذا وليعلم انه كلـما كان الرغيف صغيراً كلما زادت نسبة التخمير فيه بواسطة حرارة الفرن وقل وزنه .
والاحوال الآتيه بعد الاسباب التي تدعو لقلة وزن الارغفة وهي : —
(١) -- شـكل الرغيف
اذا خبزت الارغفة كل رغيف على حدته فان نسبة التبخير فيها كبيرة في عملية الخبز قليلة بعدها على عكس الارغفة التي توضع في الفرن متلاصقه فان تبخيرها قليل في عملية الخبز كبير بعدها اذا فصل كل رغيف على حدته .

٢ — درجة رطوبة الجو

كلما كان الجو رطباً كلما قلت نسبة النقص في وزن الخبز والعكس بالعكس .

٣ — تهوية الاماكن المحفوظ فيها الخبز .

تزداد نسبة النقص في وزن الخبز في المخازن التي تهوى جيداً عنه في غيرها التي لاتهوى أو تهوى قليلا .

٤ — مدة انتظار الخبز .

كلما طال انتظار الخبز كلما جف وخف وزنه فبعد تقطيع العجين الى قطع حسب الوزن الذي اوضحناه وبعد تهيئته على شكل ارغفة على الالواح يترك ويستحسن تغطيته الى ان يظهر ازدياد حجم الارغفة وذلك بفعل الخميرة التي لاتزال تعمل عملها في العجين فعند مايرى زيادة حجم الارغفة على هذا النحو يؤتي بسكين ويعمل شقين متقاطعين على شكل صليب على سطح الرغيف وفائدة ذلك تصريف الزائد من غاز الكربونيك في الرغيف حتى يكون مقبول الشكل ذا قشرة ولباب (يعمل ذلك في الخبز الافرنكي)

عملية الخبز

من الافران الثابتة في أوربا ماكان بلاطها متحركا يمكن اخراجه بواسطة آلة محركة حيث يوضع عليه العدد الذي يسعه من الارغفه ثم تعاد بما عليها الى الداخل واما الأفران العادية فكلها ثابتة البلاط ويستعمل في الخبز عليها الالواح أو الكوريكات أو البراوي .

وهي عبارة عن الواح عريضة من الخشب ذات مقبض طويل توضع عليها الارغفة وتزج بواسطتها في الفرن فاذا ما وضع الرغيف في الفرن تراه ينتفخ بفعل الحراره وتأثيرها على الغاز الذي يزيد بانتعاش ميكروب الخميرة من الحرارة حتى اذا ما بلغت حرارة الفرن ٣٨٠ درجة يقتل الميكروب وتقف عملية الاختمار ويبتدىء الرغيف في التسوية ويترك حتى يتم تسويته

والزمن الذي يستغرقه الخبز في الفرن يختلف باختلاف حرارة الفرن وشكله وحجم الرغيف وشكله ايضاً واليك بياناً بالزمن الذي يستغرقه الخبز في الاحوال المذكورة بعد : —

ارغفة منفصلة عن بعضها	ارغة متصلة ببعضها
الارغفة التي وزنها مثلا ½ ٢ رطل تستغرق من ٥٠ الى ٦٠ دقيقة	٧٥ دقيقة
« « « « ٢ « « ٤٠ « ٦٠ «	٧٥ «

} ذلك عن خبز ٥٦٠ رطل دقيق

هذا وحرارة الافران تتوقف على نوعها وتختلف من ٤٠٠ الى ٥٠٠ درجة فهرنهيت وعلى العموم فكل خباز يعلم بالفرن الذي يشتغل عليه .

وبمجرد استواء الخبز يخرج من الفرن بواسطة الكوريك وينقل الى مخزن الخبز ليبرد .

الجدول المبين بعد يوضح الزمن بوجه التقريب الذي يستغرقه العجن والخبز

	خبز بخميرة العجين الحامض ساعات	خبز بالخميرة اليابسة ساعات
تربية الخميرة	١٠	١٢
العجين	٣	٣
التقطيع والوزن	¼	¼
الخبز	١	١
	¼ ١٤	¼ ١٦

ملخص لعمل ٥٦٠ رطل دقيق خبزاً بطريقة استعمال نصف الدقيق في تربية الخميرة

تركيب العجين	٥٦٠	رطل دقيق
	١٠	بنت من الخميرة الباريسية
	¾٢٦	جالون من الماء
	٥	رطل من الملح
	٤٢٠	حطب او ٧٧ فحم كوك

ويعطى من النخالة لفرشها تحت الارغفة على الالواح حسب ما يلزم

العمل والعمال اللازمة:

فريق من العمال يتركب من
١ معلم
١ وزان
٣ صنايعية
فريق عمال النهار خمسة رجال
« « الليل اثنين «

ساعات العمل نهاراً بحسب ما يحتاج العمل وتبتدىء من ٦ صباحاً
« « ليلا تبتدىء من ٦ مساء الى ٦ صباحاً

فاذا ابتدأت العملية الساعة ٦ مساء من يوم اول يناير فتسير هكذا

مســاء

الساعة ٦ من اول يناير	تربي الخميرة بخلط ٢٨٠ رطل على ١٠ بنت من الخميرة الباريسية و١٢ وثلاثة ارباع جالون من الماء وتترك الى ان يعلو العجين وينخفض مرتين وذلك في ١٢ ساعة
الساعة ٦ صباحاً ٢ ينــاير	يعجن العجين وذلك باضافة ال٢٨٠ رطل الباقية من الدقيق علي ١٤ جالون من المــاء و ٥ رطل من الملح
الساعة ٨ ونصف صباحاً ٢ يناير	يخمر العجين (نصف ساعة مدة العجــين و٢ ساعة للاختمار
« ٩ صباحاً ٢ ينــاير	الانتهاء من عملية التقطيع والوزن
« ٩ وربع « « «	كل الخبز في الفرن
« ١٠ وربع « « «	اخراج الخبز من الفرن
« ١٠ ونصف « « «	نقل الخبز الى المخزن وقدره ٧٨٠ رطل وصرفه

هذا الترتيب عمل باعتبار ان الخميرة الباريسية كانت حاضرة عند البدء في عملية العجن وان الفرن المستعمل يسع ١٦٠ رغيف كل مرة وان الفرقة لديها من صنف هذا الفرن اثنان .

طريقة ترويق ماء العجين والشرب

في فصل الفيضان تتعكر مياه النيل فلا تصلح لعمليات العجين كما هي ولا للشرب لاحتوائها على رمال ومواد أخرى طينية

وعادة يستعمل في بلادنا لترويق المياه جملة جواهر أشهرها نوى الخوخ والمشمش واللوز والفول والشب واقواها تأثيراً في ذلك هو الشب الاعتيادي غير انه لا ينبغي استعمال الاربعة الاول لما فيه من الضرر الذي لا يسعنا تفصيله هنا .

وأما الترشيح فالغرض منه فصل الماء عما يشوبه من الاكدار الترابية والعضوية المحمولة فيه بواسطة اناء ذي مسام كثيرة كمرشح بستور أو مرشح شوقي الذي هو أسهل المرشحات استعمالا وعند عدم وجودهما فمرشحنا البلدي وهو الزير القناوي يكفي بالمطلوب

ومما ينفع في ذلك نفعاً مهماً ويصير الماء نقياً جداً أكثر مما ذكر قبلاً هو ان يوضع في الزير المعد للترشيح نحو أقة من مجروش حجر الخفاف وأخرى من مجروش فحم الخشب وثالثة من الرمل النظيف النقي فيمر الماء من خلال هذه صافياً نقياً خالياً من الكدورات ومن أكثر الاجسام العضوية والروائح الكريهة .

لان الفحم بما فيه من الخواص النفيسة لامتصاص الروائح والمواد الملونة يزيل الفساد ويمنع التعفن ثم يتلقى متحصل الترشيح في اناء من الفخار ينظف باعتناء ويغطى بمصفاة وبقطعة من القماش النظيف .

ويلزم تجديد ما في الزير من مجروش حجر الخفاف والفحم بغيرها مرة في كل اسبوع أو أقل أو أكثر على حسب حالة الماء لان أغلب مسامها تسدها رواسب الماء وأما الرمل فانه يتوسخ فقط فلو غسل وجفف خصوصاً في الشمس جاز استعماله

ولا أرى في اجراء هذه العملية البسيطة السهلة القليلة النفقة الكثيرة المنفعة صعوبة على المداومة عليها .

ومن ضمن الطرق لتنقية المياه اغلاؤه قبل استعماله لقتل الاصول المرضية فانه أحسن طريقة خصوصاً في زمن التحاريق والفضيان وبها يتخلص الماء من المواد العضوية وجراثيمها المشتمل عليها وللحصول على هذه الغاية ينبغي ان يكون اغلاء الماء جيداً جداً .

ولكون اغلاء الماء يجعله خالياً من الهواء يشترط قبل استعماله ان يتخلله الهواء ويتم ذلك بتحريكه مدة بالكوز وحينئذ يتم تهويته اذ يستعرض من الهواء ما يجعله صالحاً للشرب ثم ان تنظيف أواني الماء وتبخيرها بالمواد العطرية وتبريد الماء فيها مما يحفظه ويمنع سرعة تعفنه فالتنظيف واجب لازالة رواسب الماء وتسليك مسام الاناء

وأما فائدة التبخير فلان للجواهر العطرية تأثيراً مضاد للعفونة ولنمو الجراثيم المرضية . أما التبريد فلأن حرارة الجسم تنخفض بالتبخير كما لا يخفى والماء عند ما يستحيل بخاراً يمتص كمية من حرارة الجسم من انخفاض حرارة الماء من الفساد الناشيء من تعفن الحيوانات الكائنة فيه لان البرد يضعف قوتها ويوقف حركتها ويعطل نموها

أما طريقة استعمال الشبة في ترويق المياه العكرة فتوضع كمية قليلة منها في قطعة نظيفة من الخرقة تدار عدة مرات في الاناء المملوء بالماء العكر ويترك حتى ترسب المواد الغريبة وبعدئذ يؤخذ الصافي في وعاء آخر للاستعمال .

أما في ماء الشرب فلا يجب ان يكون مقدار الشب كثيراً حيث انه يحدث ثقلاً في المعدة وربما قيئاً أو اسهالا أو امساكاً وكثرة استعمالها تحدث ارتباكاً للجهاز الهضمي وتأثيراً سيئاً في الامعاء الصغيرة .

الخبز المصنوع بدون خميرة

مثل هذا الخبز يستعاض فيه عن الخميرة بالمواد الكيماوية الآتية

كربونات الامونيا

« الصودا

وغيرهما من المواد الكيماوية وتباع في البقالات باسم مسحوق العجين في علب من الصفيح الا اننا لا نرى عمل الخبز باستعمال هذه المواد الا في الحالات المستعجلة جداً وذلك لان هذه المواد فضلا عن انها لا تخلو من الاوساخ فان الخبز الناتج منها عسر الهضم واثقل في الوزن من الخبز المصنوع بالخميرة .

وعلى العموم فطريقة عمل هذا الخبز هي :—

يصير فرش الدقيق في قاع الحوض ويرش مسحوق العجين وذلك بعد نخله

والتأكد من نظافته هذا وقد يحصل وجود عقد متماسكة في المسحوق وهذه يجب سحقها والا اذا بقيت على حالتها تكون سبباً في وجود مادة صفراء في الخبز وبعد ذلك يصير مزج الدقيق بالمسحوق مزجاً جيدا ثم يذاب الملح بمعدل رطلين لكل ٢٨٠ رطل دقيق وهذا المقدار من الملح يكفي لهذا الغرض وذلك لاحتواء المسحوق على مواد مالحة ويجب ان يذاب الملح في ماء بارد ويستحسن ان يكون بارداً جداً وان يكون قد سبق غليه على النار ويترك حتى يبرد .

بعد ذلك يخلط الماء والدقيق والمسحوق بالتقليب من اسفل الحوض الى اعلاه بحركة دائرية وبمجرد الانتهاء من العجين يصير تقطيعه ووزنه وخبزه تواً في الفرن فان افضل خبز هذا النوع هو ما كان بالفرن بعد نصف ساعة من وقت وضع الماء على الدقيق .

هذا ويجب ان لايزيد مقدار الملح عن النسبة التي ذكرناها والا اصبح الخبز ثقيلا اغبر اللون كريه الطعم وقد يجد الانسان تعليمات وافية على علب مسحوق العجين وهذه التعليمات مهمة يجب اتباعها .

الخبز المهوي الغازي

يصنع هذا الخبز بان يوضع الماء في اناء قوي ويمرر فيه تيار من غاز حامض الكربونيك بمعدل من الضغط يساوي ١٥٠ رطل على كل بوصة مربعة ثم يذاب الملح ويوضع هو والعجين على هذا الماء في وعاء مثبت به آلة للعجين واذا انتهى الأمر يخلط العجين جيداً ثم يصير ايقاف التيار وعند ذلك ينتفخ العجين بتأثير الغاز المتصاعد من العجين وحينئذ يقطع ويوزن ويخبز مباشرة .

البقسماط

يصنع بقسماط الجيش من عجين الدقيق والملح والماء الى عجينة يابسة وتقطيعها الى قطع حسب الطلب وتبطيطها على حسب الشكل المطلوب مع عمل ثقوب على سطح كل قطعة قبل ادخالها في الفرن وذلك لكي تسهل تبخير الماء حتى لا يكون بالبقسماط شيء منه بعد الخبز وليمكن حفظه مدة كبيرة دون ان يتسرب التلف اليه ويعمل البقسماط عادة بواسطة الآلات (كما هو حاصل بمخازن الجيش بطره) ومن دقيق القمح الذي لم يؤخذ منه سوى النخالة الخشنة .

والبقسماط اسهل الخبز بالنسبة للاسفار والنقل والتخزين واحسن ما يكون للعساكر في الميدان وانه اذا وضع في براميل او صفائح محكمة فانه يعيش طويلا ولكنه لو عرض للرطوبة تسرب اليه التلف لا محالة .

اما من حيثية المادة الغذائية فان ثلاثة ارباع رطل من البقسماط تعادل في الغذاء رطلا من الخبز

وقد وجد ان مائة رطل من الدقيق تنتج ٩٠ رطل من البقسماط بينما انها تنتج من الخبز ١٣٠ رطل فاكثر وسبب ذلك راجع الى ان البقسماط فضلا على انه بلا خميرة وكتلة واحدة ومبطط فانه يمكث في الفرن اكثر من الخبز حتى يجف تماماً وبذلك يفقد ماء العجين والماء الموجود بطبيعته في مادة الدقيق فيحصل هذا العجز على نحو ما رأيت .

وعلامات البقسماط الجيد ان يكون لونه اصفر خفيفاً جاف جداً دون ان يظهر عليه اسمر الاحتراق وان يكون هشاً اذا وضع في الماء يعوم واذا قضم بالاسنان قضمة ذابت في الفم واذا ضرب عليه سمع له رنين .

الا ان البقسماط الذي يستعمل في الجيش يجب ان يكون صلباً ليحتمل السفر والنقل اما وزن البقسماطة الواحدة . من المستعمل في الجيش هو نحو ٤٩ درهماً

الكعك المصنوع بلا خميرة

يمكن عمل كعك بدلا من الخبز وذلك من الدقيق والملح والماء وتعمل عجينة يابسة ثم تقطع العجينة الى قطع الواحدة منها تعمل كعكة وذلك بلفها على اي علبة من الصفيح مستديرة بشرط ان لا يزيد سمك الكعكة عن بوصة ثم توضع على رماد الجمر الى ان تنضج .

وهذا النوع لذيذ الطعم ومغذي الا انه غير مقبول لدى العساكر خصوصاً بعد الجهد والتعب .

وهناك نوع آخر يعمل بواسطة حفر حفرة في الارض واضرام نار الحطب في هذه الحفرة الى ان يصبح الحطب جمراً لا اثر للدخان به ثم يقطع العجين ويوضع على حجر كبير ويغطى العجين بلوح من الصفيح ثم يوضع الجمر في الحفرة بعد ازالة الجمر منها ثم يوضع رماد الجمر فوق اللوح الصفيح وعلى جوانبه وهي طريقة

سهلة يمكن لكل عسكري في الميدان ان يزود نفسه بخبزة ما دام لديه الدقيق ومسحوق العجين والحطب . النقطة الوحيدة التي ينبغي العناية بها في عمل مثل هذا الخبز هو حفظ حرارة النار بحيث لا تزيد عن ٢١٢ درجة فهرنهيت والا اتلفت النار مادة النشاء الموجودة في العجين واذا زادت النار في درجتها عن ذلك صار الكعك بقسماطاً وعلى العموم عند تلف الكعك بأي عارض من العوارض فيمكن تحويله الى نوع لذيذ من البقسماط وذلك بان يبل في الماء أو اللبن ثم يعاد فيوضع في فرن سفري الى ان يجف

صناعة الشعرية والمقرونة

تصنع الشعرية والمكرونة من دقيق الحنطة الصلبة التي تحتوي على مقدار عظيم من المادة الدبقة

ولأجل ذلك يعجن الدقيق في ربع ثقله تقريباً من الماء الساخن فيتكون عجين قليل الشفافة لانه قد تكون فيه قليل من بوش النشاء ثم يوضع هذا العجين في صندوق اسطواني الشكل موضوع راسياً ويضغط بواسطة مكبس يدخل بالضبط في الصندوق وهذا المكبس منقوب ثقوباً يمر منها العجين وهي مستديرة فى حالة الشعرية وفي حالة المكرونة

هذه الثقوب في جوف كل منها سلك وهو الذي يجعل المكرونة جوفاء وأحياناً يكون شكل الثقوب كشكل النجوم أو الحروف الهجائية الخ .

وفي هذه الحالة الاخيرة يوجد في أعلا الصندوق سكين يدور بسرعة عظيمة يقطع العجين الى اجزاء صغيرة بمجرد خروجه من ثقوب المكبس

البسكويت

أما البسكويت وهو قطع صغيرة الحجم من الخبز تجفف في الافران فهو سهل الهضم عن الخبز العادي ولكن بالأسف يزيدون عدداً كبيراً من المواد الاخرى كالبيض والسمن والسكر حتى يصير لذيذاً ولكنهم مع ذلك يضعفون قوته الهضمية

وتوجد انواع من البسكويت لم يدخلها خليط في تركيبها وهذه سهلة الهضم يصفها الاطباء للمصابين بامراض المعدة

الخبز المخصوص

ويصنع للمصابين بالبول السكري خبز مخصوص وهو خبز الجلوتين لانه يحتوي على جلوتين ومادة دسمة وعلى كمية من النشاء بنسبة ٥ الى ٢٥ ٪

الخبز الاسمر والخبز الابيض

بياض الخبز ليس دليلا على جودته بل هي صنعة خادعة لعامة الناس الذين يزعمون انه كلما زاد بياضه زاد حسناً ومنفعة هذا وهم وخطأ لان لون الدقيق الجيد يجب ان يكون ضارباً الى السمرة وسمرة خبز القمح ناشئة من الحبة نفسها ومن جزئها الخارجي وهما اللذان فيهما اصول مغذية عظيمة مركبة من مواد دهنية ومواد ازوتية ومواد معدنية أما بياض خبز الدقيق فسببه كثرة النشاء الموجود فيه وبناء على ذلك يجب تناول الخبز المائل الى السمرة ولا يبحث عن الخبز الابيض لانه لا يشتمل على كمية كافية من الاملاح والدهن تقوم بالتغذية وتقوية البنية

ولو اصطلح الناس على اكل الخبز التام اي المصنوع من جميع اجزاء حبة القمح المستوفي جميع الظواهر المغذية النافعة التى اودعتها حكمة الخالق في حبوب القمح لاحسنوا عملا .

والذي يقابل بين المزارع والخباز يأخذه العجب من التناقض التام الموجود بين عمليهما فالاول يسمد ارضه باحسن السماد الفوسفاتي ليقويها ويزيد كمية الفوسفات فيها .

اماالثاني فيسعى بمنتهى جهده لتجريد الخبز من الاملاح الفوسفاتية الموجودة في القمح فلا عجب اذا رأينا الطبيب يصلح هذا الضرر فيصف لضعفاء البنية المركبات الفوسفاتية تقوية لهم وتعويضاً عما فقدوه .

التفتيش على الخبز

الآتي بعد هي العلامات التي تظهر على الخبز الجيد .

قشرة الرغيف يجب ان تكون بنية مائلة الى الاصفرار لاأثر للاحتراق عليها وان يكون لونها على سطح الرغيف كلونها على ظهره تقريبا وان تكون رقيقة ومحيطة بالرغيف من جميع جهاته واما اللبابة فيجب ان تكون خفيفة بيضاء وانها

اذا ضغطت بين الاصابع لاتكون لينة كالعجين بل تكون مرنة تعود الى شكلها الاول قبل الضغط وان تكون ملأى بالثقوب التي تنشأ عن حامض غاز الكربونيك وان يكون لونها قشطي ابيض وطعمها حلو ورائحتها طيبة .

هذا واذا اردنا ان نفحص رغيفاً فيجب على الفاحص ان يذوق طعم اللباب بان يأكل قطعة منها وان يترك القشرة جانبا لان تفاعل الحرارة الكيماوي على الجزء الخارجي من الرغيف يسبب وجود مواد ذات طعم لذيذ جداً حتى في الخبز الرديء .

عيوب الخبز وسببها

اذا وجد ان الخبز حمضي المذاق غير منتفخ أو اصفر اللون فذلك دليل على ان الدقيق الذي صنع منه قديماً أو مختمراً . واذا كان ابيضاً خفيفاً هشاً فذلك دليل على وجود شبة أو اي مادة كيماوية اخرى بالعجين واذا كان ملبكا ذا لون غير عادي فذلك دليل على زيادة نسبة الملح في عجينه وبالعكس اذا كان حجم الرغيف كبيرا غير متماسك عادب الطعم فذلك دليل على قلة نسبة الملح فيه عن اللازم .

ومن الاسباب التي تجعل الخبز ثقيلا غير مقبول رداءة الدقيق أواستعمال خميرة فاسدة أو عدم اتقان العجين الامر الذي ينجم عن بقاء بعض اجزاء الرغيف نيئه مع استواء البعض الآخر وكذلك يرى في اللباب ثقوب قليلة ومبعثرة بلا انتظام (الرغيف الطيب هو ماكانت لبابتــه ملأى بالثقوب المنتشرة فيها بانتظام) ومن الاسباب ايضاً زيادة الحرارة في الافران التي ينشأ عنها استواء القشرة الخارجية للرغيف وبقاء باطنه على حالته العجينية وذلك لان استواء القشرة الخارجية للرغيف بجمدها وتجمدها يجعل تسرب الغاز من باطن الرغيف غير ميسور وزد على ذلك فان حرارة الفرن اذا كانت شديدة فانها تقتل الخميرة دفعة واحدة فلا ينتفخ الرغيف ومن الاسباب ايضاً قلة حرارة الفرن عن اللازم ووضع الارغفة بعد اخراجها من الفرن وهي ساخنة الواحد فوق الآخر كل ذلك داع لتلفها .

أما الجزء الحامض فسببه اما رداءة العجين او فساد او رداءة الخميرة او رداءة

الدقيق او وساخة الاحواض او تربية الخميرة او العجين بماء ساخن جداً .

والخبز القابل الحموضة لسبب ما يمكن وقايته منها بحفظه بمخزن جاف جيد التهوية ومما تقدم نرى انه لضمان الحصول على خبز يجب التأكد من صلاحية الدقيق وذلك بان يذاق بعضاً منه ثم التأكد من جودة الخميرة ونظافة الاحواض والماء فاذا وثقنا من كل ذلك وظهر عيب بالخبز فتبعة ذلك واقعة لامحالة على الخبازين وتقصيرهم

توريد الخبز وطريقة استلامه

اذا كان الخبز جار توريده من المتعهدين فعلى المستلم ان يتأكد من الوزن وجودة الخبز .

فالوزن يمكن معرفته بان ينتخب عدة ارغفة من كل رسالة ويوزنها كل على حدته على ان المتعهدين لايعنون بوزن الارغفة بمثل عناية الجيش ولذلك فهم في الغالب يزنون جملة ارغفة دفعة واحدة وهذه طريقة ليس للمستلم ان يتبعها .

اما النوع فيحتاج لمعرفة قليل من الاختبار والتجربة فكثير ما يلجأ المتعهدين الى طرق من الغش يزيدون بها وزن الخبز واشهرها بينهم تلك التي بواسطتها يمكنهم الاحتفاظ بوزن الماء الذي عساه ان يتبخر في عملية الخبز من الحرارة وذلك بان يزيدوا حرارة الفرن عند الخبز وبهذه الطريقة تستوي قشرة الرغيف ويبقى باطنه بحالته العجينية كما اوضحنا من قبل ويحتفظ الرغيف بوزنه لعدم تبخر الماء الموجود في الباطن او لان حرارة الفرن الشديدة قد تحرق بعض الخبز احياناً فيضطرون لحفظ حرارة الفرن كالمطلوب وانما لا يتركون الخبز حتى يتم تسويته وفي هذه احتفاظ بوزن الرغيف ايضاً وفي بعض الاحيان قد لايستعملون هذا ولا ذاك بل يلجئون الى اضافة شبة او دقيق ارز على العجين وذلك لان هذه المواد من خواصها انها تجعل الدقيق قابل الى امتصاص كميات كبيرة من الماء والاحتفاظ بها في نفس الوقت حتى ان في مثل هذه الحالة قد يباع الماء بثمن الخبز كما ترى من النسبة الآتية : —

العجينة المكونة من ١٢ رطل من دقيق القمح ورطلين من دقيق الارز و١٣ رطل من الماء يتحصل منها على ٢٤ رطل من الخبز الجيد الكثير التغذية

ويكون شاهقاً في البياض مع ان كل ١٤ رطل من دقيق القمح لايتحصل منها الا على ١٨ رطل من الخبز وبهذه الطريقة وجد ان مائة رطل من الدقيق اذا خبزت تنتج ١٣٥ من الخبز بينما النسبة المعقولة يجب ان لاتزيد عن ٣٥ ٪ اي المائة رطل دقيق تنتج ١٣٥ رطل من الخبز .

ولمعرفة مقدار ما يحتويه الخبز من الماء يأخذ الفاحص وزن ٥٠٠ حبة من لباب الخبز المطلوب تسليمه وتوضع في فرن درجة حرارته ٢١٢ فهرنهيت لمدة ساعتين ثم توزن مرة اخرى فالفرق الناتج بين الوزنين يساوي مقدار الماء الموجود في الخبز .

وزيادة على ما رأيناه من تأثير الشبة فان لها خواص اخرى منها : —

(١) انها اذا وضعت على الدقيق الرديء فان الخبز الناتج من هذا الدقيق يكون لونه ومنظره مقبولاً كما لو كان من دقيق احسن .

(٢) انها بتأثيرها على الجلوتين تجعل العجين قابلا للاحتفاظ بالماء الذي به وامتاص جزء كبير من المادة زيادة عن المعتاد وبذلك يزيد وزن الارغفة .

واذا ما ظهرت على الخبز العلامات السابق الاشارة اليها الدالة على وجود الشبة او اي مادة من المواد الكيماوية فيجب في الحال عرض العينة على معمل كيماوي لانه لايتيسر للانسان معرفة هذه المواد بطريقة الذوق باللسان فقط .

مخازن الخبز

أما مخازن الخبز فيجب ان تكون جافة ذات نوافذ كافية لتهويتها تهوية جيدة ويستحسن ان توضع الارفف في وسط المخزن حتى يمكن للهواء ان يتخلل جميع الخبز على السواء . هذا ويجب ان لايوضع الخبز باكثر من طبقتين (رغيف فوق رغيف على الارفف) طالما كان الخبز طرياً واما بعد جفافه فلا بأس من وضعه طبقات متعددة فوق بعضها .

والخبز الطري اذا كوم فوق بعضه فما كان من الارغفة في الوسط والقاع لابد من تعفنه والحكمة في ضرورة تهوية مخازن الخبز هي تصريف بخار الماء الذي يتصاعد من الخبز والا اذا لم يتيسر تصريفه فانه يبقى بالخبز ويجعله ثقيلا قابلا للفساد .

ضبط عمليات الخبز

بما أن العمليات اليومية جاري وزن الدقيق اللازم لها بصرف النظر عن الفئة المقررة للطرود المضافة بها على العهدة وتبيان ذلك بالحساب بوضاحة فئاتها الاصلية ووزنها الحقيقي حال التشغيل باعتبار ان مرتب الجندي اليومي من الدقيق ٢٢٢ درهماً للمستحق جراية وزنها ٣٠٠ درهم (ثلاثة ارغفة) و١٨٥ درهماً من الدقيق المستحق ٢٥٠ درهماً من الخبز (رغيفين)

وحيث علم مما سبق ايضاحه ان كل ماية رطل من الدقيق تعطي ١٣٥ رطلا من الخبز بربح ٣٥ في المائة .

فعلى هذه القاعدة يمكن معرفة عدد الارغفة التي تنتج من كل عملية يومياً اذا لوحظ ضبط وزن الارغفة وكان الدقيق جيداً ففي هذه الحالة يمكن حصرها في دفتر معد لذلك يحفظ بطرف الصف ضابط عهدة المخزن بالرسم الآتي : —

	فئة	فئة
	٣٠٠	٢٥٠
	عدد	عدد
المتأخر من اليوم السابق		
متشغل يوم كذا		
يكون المتأخر والوارد		
المنصرف يوم كذا		
الباقي لغاية كذا		

بعد الصرف لجميع الوحدات يجب حصر الجراية الباقية فعلا في المخزن ومضاهاتها على باقي هذا الدفتر وقد تكون احياناً اقل بقليل عن الباقي الحقيقي لسبب وجود بعض ارغفة محروقة او مكسرة لم يتيسر صرفها فهذه تصرف لنفس الخبازين من ضمن مرتبهم وبهذه الطريقة يمكن ضبط العمليات وايقاف كل تصرف غير قانوني

طريقة استخراج الربح

يطرح كمية الدقيق المتشغل من الخبز والباقي يضرب في مائة ويقسم على الدقيق المتشغل فخارج القسمة يكون هو الربح المئوى مثال ذلك

٥٠٠٠ رطل دقيق نتج منها ٦٧٥٠ رطل خبز

٦٧٥٠ — ٥٠٠٠ = ١٧٥٠ × ١٠٠ = ١٧٥٠٠٠ ÷ ٥٠٠٠ = ٣٥

الاقتصاد في العمل

قد اصبح سائغاً الآن في المخابز استعمال الآلات العاجنة والمقطعة والوازنة ولكننا لا نرى بتاتاً استعمال هذه الآلات في مخابز الجيش والا كان ذلك عائقاً دون تعلم صناعة الخبز والتدريب عليها والقيام بها في اوقات الخدمة بالميدان حيث لا يتيسر استعمال الآلات وعليه اذا كان ولا بد من استعمال الآلات ان تستعمل فقط في الاحوال الاضطرارية وفي العجين فقط وفي غير تلك الظروف تستعمل في عمل جزء يسير من الخبز المطلوب وبذلك يتيسر لنا الاقتصاد في الوقت والتدريب على صناعة الخبز في آن واحد

انواع اخرى من الخبز

وهناك أنواع أخرى من الخبز منها

١ — نوع يصنع من دقيق القمح الخالص من النخالة أو من الدقيق المكرر المضاف اليه مقدار نسبي من خليط الدقيق والنخالة وذلك لأن المواد الغذائية الموجودة في هذا الخليط اكثر منها في الدقيق المكرر الا أن النخالة الموجودة في الخليط تزيد في حركة المصارين وتصريف الاكل بسرعة قبل اتمام هضمه وبذلك يضيع جزء من الفائدة الغذائية الموجودة في الخبز لسرعة تصريفه

٢ — نوع يصنع من مزج بعض مواد الخضروات على الدقيق اذ كثيراً ما يلجأ الناس في أيام القلة في محاصيل الحبوب الى عمل الخبز من مزج بعض مواد الخضراوات والدقيق

ففي حصار باريس عمل الخبز من البطاطس وجزء قليل من الدقيق وكذلك من الفول والأرز والشوفان مع بعض مواد الخضراوات الليفية على شكل القش

وفي بلاد السويد والنرويج يعملون الخبز من نشارة الاشجار اللاصمغية مثل شجر الزان وذلك بان تغلي هذه النشارة ثم تعجن ثم تخلط بجزء من الدقيق

وكذلك في انجلترا في القرن السابع عشر كانوا يصنعون الخبز من لباب اللفت المغلي ويخلطونه بالدقيق الناتج من القمح

الخبز في الميدان

عمل الخبز في الميدان لايخرج عما ذكرناه بخصوص عمل الخبز في ايام السلم في القشلاقات اللهم الا بتغيير طفيف حسبما تقتضيه الظروف

المطابخ السفرية

تعمل المطابخ السفرية لتسخين مياه العجين ولطبخ تعيين العساكر بالميدان وذلك بالطريقة الآتية : —

يحفر خندق طوله ٦ اقدام وعرضه ٩ بوصة وعمقه من الامام ١٨ بوصة ثم يعلو العمق تدريجياً الى ان يصير في الطرف الآخر ٤ بوصة حيث تعمل مدخنة من الطين طولها ٢ قدم — ويجب ان تكون فوهة المطبخ (الكانون) مواجهة لتيار الهواء ومثل هذا المطبخ يقوم بتسخين الماء اللازم للعجين ولعمل الطبخ الى ٥٠ نفر

(المطابخ بالاراضي ذات المستنقعات)

يحفر خندق طوله ١٨ بوصة وعرضه ٩ بوصة والتراب الناتج يعمل به حائطان متوازيان على بعد ٢½ قدماً من بعضهما وعلى امتداد ٦ اقدام طولا — وحينئذ يوضع خشب الوقود في الخندق فيما بين الحائطين وانما تعلق القزانات من مقبضيها على عمود رفيع من الخشب يوضع على الحائطين عند طرفيه

هذا ويجب ان تلاحظ دائماً اتجاه فوهة المطابخ الى ناحية الهواء حتى يسهل اشعال النار والالا يتيسر ذلك خصوصاً في اراضي المستنقعات حيث يكون الوقود رطباً

الافران

تنقسم الافران العسكرية الى ثابتة وسفرية والغرض من الافران الثابتة هو تدريب العساكر في ايام السلم على صناعة الخبز حتى يكونوا على علم تام بها في أيام الحرب ولذلك يجب عمل افران سفرية بجانب الافران الثابتة لتدريب العساكر على العمل عليها كلما سنحت الفرصة وهاك جدولا بأجزاء مرتب فرن واحد لتموين ٢٥٠ جندياً فأكثر

عدد	صنف	عدد	صنف
٢	ظهر فرن سفري	١	قزمة بالنصاب
١	فرش فرن سفري	١	كوريك حفر بالنصاب
٦	باظ حديد	٣	فنطاس ١٠ جالون
١	باب امامي	٢	جردل صاج
١	« خلفي	١	منخل سلك
١	شوكة حديد	١	فورشة قش
١	جاروف حديد	١	مرزبة بالنصاب
١	كوريك «	٣	خابور
١٨	صينية صاج	١	جاروف زنك
١	حديدة تكريت	١	فانوس سفري بالعلبة
١	سنيس خشب	١	كوز صفيح
١	ميزان بكفتين	١	قائم خشب للميزان
٢	سنجه نحاس ١١٦ و١٤٤ درهم	٢	كرسي خشب
١	بلطة بالنصاب	١	ميزان اميركاني كامل
١	فاس بالنصاب		

اما أدوات الافران الثابتة التي يمكن بواسطتها تموين نحو الفين عسكري وزيادة فهي : —

عدد	صنف	عدد	صنف
٢	صندوق عجين ثابت	٢	مقشة سمار بالنصاب
٢	سنيس خشب	٢	بنك خشب للفرن
٢٥	كرسي خشب	٤	حمالة لصندوق العجين
٤	قائم خشب بالجوز	٢	جاروف زنك
٥٠	طاولة خشب	٢	فورشة شعر
٢	حديدة تكريت	٢	جاروف حديد بالنصاب للنار
٢	قائم حديد للميزان	١	قادوم باليد
٢	ميزان بكفتين	١	جاكوش «
٤	سنجه نحاس ١١٦ و١٤٤ درهم	١	فارة نجار
١٥	كوريك خشب	١	سراق تمساح
١٥	بروه »	١	كماشة
٣٠	زانه »	٢	كوز صفيح
٢	بتيه »	١	فورشة قش لغسيل البلاط
٢	فورشة قش	١	فنطاس صاج كبير للمياه بالغطا
٦	جردل صاج	٢	مصلحة بالنصاب
٢	منخل سلك	١	صندوق خشب لنخل الدقيق
٢	مهزة سلك	٨	قوائم خشب بالارفف للجراية
٣	فانوس اسطبل	٤	مقطف خوص بعلاقة
١	ميزان امريكاني كامل		
١	فورشه رأس عبد بالزان		

متنوعات

واجبات ريس الخبازين (المعلم)

لرئيس الخبازين التصرف المطلق في ترتيب العمل وتعيين العمال وتقدير ساعات العمل وعليه ان يشرف على العمل ليلا ونهاراً بل ويتعين عليه ان يحضر بنفسه عند تحضير الخميرة وتربيتها .

وعليه ان يحفظ لديه حساباً بجميع الاصناف وان يعمل على انتاج النسبة الحقيقية من الخبز من مقدار الدقيق الذى يعجن على حسب النسب السابق ذكرها .

وعليه ان يتأكد عند استلام اي صنف من الدقيق او الخميرة او غير ذلك من الاصناف التي تلزم لعمل الخبز من جودة الصنف وصحة الوزن والنوع حسب الاتفاق حتى اذا وجد ما يخالف المتفق عليه في الشروط من حيث الوزن والنوع فعليه ان يخبر في الحال الضابط عهدة المخبز او العهدة ليجري اجراءاته في ذلك .

وعليه ان يحافظ بقدر الامكان على عدم تبديد الدقيق عند العجن على الارض أو يترك جزءاً من العجين على جدران الاحواض

وعليه ان يبلغ في الحال اي تقصير او اهمال يحصل من الخبازين حتى يلقي المسئول منهم جزاء اهماله

وهو المسئول ايضاً عن ادارة المخبز ادارة حسنة وعن عمل الخميرة ووضع النسب المضبوطة من الدقيق والماء والملح وعن حرارة الافران

وعليه ان يلاحظ عدم عمل كعك او فطير او غير ذلك من الاشياء التي يعملها الخبازون لهم خصوصاً وان لايستعمل هو شخصياً اي شيء مما بعهدته في غير المصلحة العامة .

وعليه ان يمنع دخول الزائرين بالمخبز بلا اذن وهو المسئول عن عموم الادوات التي يجب عليه ان يسلمها لمن يخلفه من الصف ضباط وان يتسلمها منهم كاملة عند عودته .

وان يبلغ في الحال عن اي تلف او كسر يحصل بها وعن المسئول عنه وان لم يتوفق لمعرفته فعليه ان يعين الفرقة التي يحصر فيها الشبهة وكلما يوجد من العجز او التلف بعد ذلك عند التفتيش العام يصير خصمه عليه

وعليه ان يفتش على جميع الادوات والآلات المستعملة ليتأكد من حسن ترتيبها وحفظها ونظافتها ويلاحظ ملاحظة تامة الآتى : —

١ — منع العساكر المصابين بعلل وامراض معدية من الاشغال الا بقرار طبي

٢ — البصق على الارض او الجدران قطعياً

٣ — ابعاد الذباب عن العجين

٤ — غسل الايدي والاذرع قبل البدء في العمل

٥ — نظافة الملابس والادوات

٦ — قص الاظافر وشعر الآباط

٧ — تَرويق مياه العجين المستعملة في العمليات

٨ — غسل ارضية المعجن وتنظيف الادوات بعد الانتهاء من العمليات مباشرة

٩ — استعمال اغطية نظيفة لصناديق العجين والقوائم

١٠ — اخذ الاحتياطات لعدم تساقط عرق العساكر في العجين اثناء العمليات

١١ — تغيير الماء المستعمل في البتيات لمسح بلاط الفرن يومياً

١٢ — استحمام العساكر بعد الانتهاء من العمليات مباشرة

هذا فيما يختص بالمخابز واما ما يلاحظ في عنابر العساكر فيتلخص بوجه التقريب في الآتي

١ — ان تكون نظيفة جداً ومرتبة ومنتظمة

٢ — ان تكون خالية من الحشرات الاكالة وبالاخص البق

٣ — ان تكون طلقة الهواء بفتح ابوابها ونوافذها في صباح كل يوم

٤ — ان لا تكون مزدحمة بحيث يكون بين الجندي والآخر قدم واحد على الاقل

٥ — منع تناول الطعام أو الاستحمام أو التدخين فيها

٦ — ان تكون جافة

٧ — اخراج المفروشات منها يومياً في نوبة صحيان وتنفيضها وعرضها للشمس

٨ — تعيين عسكري نوبتجي لملاحظتها يومياً

٩ — عدم السماح بتواجد ملبوسات او مهمات وخلافه غير قانونية

١٠ — عدم السماح بدخول الباعة أو الزائرين في كل حال

واجبات مخزنجي المخبز

يعين مخزنجي المخبز عادة من الصف ضباط وواجباته تنحصر فيما يأتي -

تسلم الخبز وعمل حساب خاص بكل ما يسلم اليه من الخبز من كل جماعة من الخبازين لكل حساب على حدته

حفظ خبز كل جماعة منفصلاً عن خبز الآخرين مع وضع لوحة يتوضح بها اسم رئيس الجماعة وذلك لسهولة معرفة المسئول عن وجود خبز غير جيد

عليه ان يبلغ رئيس الخبازين (المعلم) اذا تسلم اليه اي نوع يرى انه ردىء من الخبز وعليه ان يسلم الخبز للواحدات وان يحصل على مستندات الاستلام وهو المسئول عن نظافة المخزن وعربات نقل الخبز من المخبز الى المخزن

الملح

من العناصر اللازمة لصناعة الخبز فهو فضلاً عن ذلك الطعم اللذيذ الذي يكتسبه الخبز منه فله فائدة اخرى اذ يزيد من قوة مادة الجلوتين و يجعلها اكثر تماسكا واحتفاظاً بالغاز (حمض الكربونيك) الذي يتسبب عنه انتفاخ الارغفة

واحسن الملح نوعاً ما كان ناصع البياض جافاً مبلوراً قابلا للذوبان في الماء بسهولة واما نسبة الملح الواجب وضعها على الدقيق فهي واحد في المائة اي رطل لكل مائة رطل دقيق الا اننا يجب ان لا ننسى ان الدقيق المخلوط او الغير الجيد يحتاج الى كمية اكبر من الملح وذلك لقلة الجلوتين فيه واذن فكثرة الملح واجبة لتحل محل بعض الجلوتين المفقودة ولتقوية الموجود منها

طريقة تخزين الحطب في المخابز والمخازن

من حسن الترتيب ان تحفظ الاصناف بطريقة حسنة بحيث يمكن جردها بسهولة في اي وقت كان

فاذا وضع الحطب على هيئة مستطيلات متساوية المقاس بحيث يكون طول كل كوم ثلاثة امتار في عرض اثنين في ارتفاع متر واحد وبين كل مستطيل والآخر مسافة ٢٥ سنتيمتراً وكذلك بين كل صف والآخر ثم اعتني بملء الخلايا الحادثة بين الاخشاب وبعضها ملأً تاماً بقدر الامكان ليتيسر معرفة الوزن بحالة اقرب للحقيقة امكن جرده بسهولة باخذ متوسط كومين او ثلاثة ويعتبر اساساً لباقي الاكوام فيكون الناتج هو مقدار الحطب الموجود

وبعد تجارب عديدة ظهر ان كل ماية رطل من الدقيق يلزم لخبزها ٧٥ رطل حطب ولكن في بعض الاحيان ينقص او يزيد حسب حالة ونوع الحطب ومن الفحم الكوك ٢٠ درهم للرطل الواحد من الدقيق

تمرين العساكر الخبازين على صناعة الخبز

يتمرن هؤلاء الخبازون في المخابز المحلية تحت مراقبة ضابط تعيينات المحطة وتكون مدة التمرين ثلاثة اشهر تبتدىء في اليوم الاول من كل ربع سنة

تمرين عساكر الاسلحة على صناعة الخبز

يجب على قومندانات الاسلحة ان يقدموا اسماء العساكر المراد تمرينهم وعدد الذين سبق ان تمرنوا الى اركان حرب المحطة قبل البدء في دور التعليم بخمسة عشر يوماً وهذا يتفق مع ضابط تعيينات المحطة على العدد الذي يمكن قبوله في هذا الدور وتخبر الوحدات ذات الشأن بالعدد الذي تم الاتفاق عليه وقبل حضور العساكر دور التمرين ينبغي فحصهم طبياً والحصول على شهادة من الطبيب تدل على قوة بنيتهم وجودة نظرهم ولا يجوز مطلقاً اعادتهم الى وحداتهم في خلال دور التمرين

درجات العساكر الخبازين

يعطى ضابط تعيينات المحطة الى القومندان شهادة درجة ثالثة عن كل عسكري يتمم دور التعليم على ما يرام لاجراء اللازم بموجبها . اما الامتحان بقصد الحصول على فئة اعلى فيتفق عليه القومندانات فيما بعد مع ادارة التعيينات بواسطة مركز رئاستها في الخرطوم او في المحروسة .
وتبين الدرجة التي ينالها العسكري في اورنيك خدمته ويدون ايضاً الاذن الصادر باعتمادها . وتعطى يوميات شغل للعساكر الخبازين بحسب درجاتهم وهي ثلاثة

نقل الخبازين على المصلحة وشروطه

لكي يكون العساكر اهلا للنقل الى ادارة التعيينات لتعيينهم خبازين فيها يجب ان لا تقل مدة خدمتهم عن سنة واحدة ولا تزيد عن سنتين ويجب ان يكونوا قدوة حسنة في اخلاقهم وان يوصى قومنداناتهم توصية متشددة بنقلهم كذلك يجب فحصهم فحصاً طبياً والحصول على شهادة طبية تدل على قوة اجسامهم وحدة نظرهم ويفرض عليهم البقاء ثلاثة اشهر تحت التجربة قبل نقلهم نهائياً الا اذا كانوا قد نالوا درجة في صناعة الخبز وما هية الدرجات يصرح بصرفها في الاوامر الادارية اعتباراً من تاريخ النقل

امتحانات الخبازين

تعقد الامتحانات لتقدير الدرجة الاولى والثانية مرة كل نصف سنة في شهري مارس وسبتمبر ويقدم ضباط التعيينات في اول يوم من شهري ابريل واكتوبر بواسطة صاحب العزة المساعد لحضرة صاحب العزة مدير التعيينات والنقل نتيجة تلك الامتحانات ويوضع بالكشوف امام كل شخص تقصيره او نجاحه في الامتحان مع ذكر سبب التقصير .
قبل ان يمتحن الخباز للدرجة الاولى يلزم ان يكون في الدرجة الثانية وجارياً صرف يوميتها . لا يمكن التوصية على الانفار بالترقي ما لم يكن قد تقررت لهم الدرجة الاولى

مرتب ثلاث الدرجات المقررة ليومية الشغل حسب شهادة الـكفاءة وكما هو مصرح به قانوناً كالآتي

درجة اولى جميع الصف ضباط وعشرة في المايه من الانفار
« ثانية ستين في المايه من الانفار
« ثالثة باقي الانفار

وهذه النسبة خاصة بالخبازين المصريين فقط اما الخبازون السودانية فيستولون على مرتب الدرجة متى توفرت فيهم الـكفاءة لها اي عند ما يجتازون الامتحان

ومكتب المدير يحفظ بطرفه كشفاً عمومياً مبيناً به الدرجات لملء الخانات التي تحصل في المرتب بواسطة النشر في الاوامر الادارية التي تعتبر تصريحاً لصرف يومية اي درجة ويومية الشغل كالآتي : —

درجة اولى ٧٨٠ مليما في الشهر اي ٣٠ مليما يوميا باعتبار الشهر ٢٦ يوماً
« ثانية ٣٩٠ « « « « ١٥ « « « « «
« ثالثة ١٣٠ « « « « ٥ « « « « «

وقد صرح القانون بصرف يومية شغل عن ايام الجمع في الحالات التي تستدعى تشغيل صناع وذلك بتوصية رؤساء المصالح

القسم الثاني

اللحوم

يغزي الانسان نفسه باللحوم وكذا بالنباتات لان الوسط الذي يعيش فيه يحتم عليه استخراج معظم اغذيته اما من الحيوانات او النباتات وسكان المدن يقتاتون من اللحوم بكمية اكثر من سكان الارياف ولقد اتضح من المباحث الحديثه ان استهلاك اللحوم يقل شيئاً فشيئاً

وتنقسم اللحوم بحسب انواعها الى ثلاثة اقسام

اللحوم البيضاء
اللحوم الحمراء
اللحوم السوداء

اما اللحوم البيضاء فيدخل ضمنها

اولا .. لحوم الحيوانات الصغيرة السن كالعجل والجدي والحمل اي الخروف الصغير

ثانياً — لحوم بعض الحيوانات المنزلية كالدجاج والاوز والبط والحمام والارانب فهذه اللحوم اغلبها يتكون من خيوط عضلية رفيعة تقل فيها المواد الدسمة وهذا هو السبب في كونها سهلة الهضم وتصلح للمصابين بامراض المعدة

اما اللحوم الحمراء فهي لحوم الحيوانات الكبيرة الحجم كالثور والخروف أذ يكثر فيها الدم والمادة الحديدية وهي اكثر اللحوم عصارة واوفقها للمصابين بفقر الدم

ويفضل لحم العجل اذا كان صغيراً اي اذا بلغ عمره من شهرين الى ثلاثة اشهر والعجول التي عمرها اقل من ثلاثة اسابيع فضرر لحومها اكثر من نفعها

اما لحم الحمل فيستحسن اكله اذا زاد عمره عن ستة اشهر واسهل اللحوم هضماً ما قلت نسبة المواد الدسمة فيه ويشترط في الحيوانات التي تذبح الا تكون كبيرة السن وان تكون خالية من الامراض وعلى ذلك يجب الكشف عليها قبل الذبح باربع وعشرين ساعة

ويعرف السليم منها بان يكون نشط الحركة لامع العينين احمر الانف منتظم التنفس سهله وان يكون هواء زفيره بلا رائحه وروثه طبيعي

وان كان الحيوان مريضاً كان صوفه في بعض الامراض خشناً واقفاً والانف جافاً والعين ثقيلة واللسان بارزاً من الفم والتنفس صعباً وحركاته بطيئة

وبعد الذبح ينظر الى لون العضلات والى خلو الرئتين والكبد من الديدان والخراجات الصديدية فاذا وجدت اعضاؤه بهذه الكيفية يلزم احراقها وعدم استعمالها في الاكل لانه من المحقق ان اللحوم المريضة كثيراً ما تسبب المرض

وللحوم الجيدة علامات خصوصية ممتازة

فاجود لحم الثور ما كان احمر ناصعاً طرياً اذا جس بالظفر مشوباً ببعض خطوط صغيرة بيضاء مشبعة بالماء ويكون مناسباً اذا لم يكن دهنه شديد البياض ورديئاً اذا كان دهنه احمر اللون

اما لحم العجل فاجوده ما كان ابيض اللون ضارباً الى الحمرة قليلا خصوصاً ما كانت كليتاه ملبستين بالدهن المتجمد فاذا كان احمر اللون قليلاً دل ذلك على ان العجل المذبوح كان طاعناً في السن او رديء النوع

وعلامة الجودة في لحم الخروف ان يكون من خروف صغير السن ليس بالكثير الشحم وان يكون احمر ناصعاً غير شديد الرائحة

ودهنه مندمج وشحنه أبيض صلب ويعرف لحم الكبير من الصغير بأن يضغط على اللحم بالاصابع فأن كان صغيراً شعر بليونة اللحم وأن كان كبيراً ترك الضغط أثراً وينفصل الدهن عن اللحم الجيد بسهولة بخلاف الرديء فأنه يكون متماسكاً بالياف عضلية . ويكون لحم الخراف المائتة اصفر ودهنها مائلا الى الصفرة وينفصل اللحم عن العظم بسهولة واذا ضغط عليه بالاصابع خرجت منه نقطة مياه ويعرف لحم الخراف من النعاج بأن تكون نخذة الخروف مغطاة بالدهن بخلاف النعاج

واما اللحوم السوداء فهي لحوم الحيوانات المتوحشة سواء كانت من ذوات الريس او ذوات الوبر كالديك البري والحجل وذكر البط والتيس البري والخنزير البري وغير ذلك من الحيوانات

وتعرف الارانب انها صغيرة ان وجد في مخالبها نتوء بقدر حبة العدس ولحم الذكر منها الذ من لحم الانثى

اما الدجاج الجيد الصغير فيعرف بازدياد طول زغبه وخفته فيما بين الريش والجلد الذي يكون وردي اللون يتخلله عروق زرقاء لان الدجاج اذا تجاوز من العمر عاماً انعدمت فيه هذه العروق وذلك الزغب ويكون جلده ابيض وملمسه خشناً وكلما صارت مخالبه ملساء كان متقدماً في العمر

والديك الرومي يعرف الصغير منه من مخلبيه وقصر مهمازه اما اذا كان كبيراً فتكون عيناه غائرتين ومهمازاه جافين صلبين ولحم الفرخة الرومي احسن من لحم الديك

اما الاوز فيدل على صغر سنه اصفرار مخلبيه ومنقاره بالضغط بالاصابع على منقاره اما الكبير العمر فيكون لون تلك الاجزاء مائلا الى الاحمرار

طعم اللحم : —

اما الوصول الى معرفة طعم اللحوم فهو من السهولة بمكان ولا يحتاج لاكثر من استعمال حاستي الذوق والشم

فاللحوم الطازة حمضية المذاق بينما غيرها يشبه مواد القلي ولكي نتوصل لمعرفة حالة لحم الحيوان المعروض يؤتى بقضيب من الخشب ويغرز في اللحم حيث يكون سميكا وذلك بمقدار ستة بوصات ويجذب منه فان كان يحمل رائحة نقية فلا مانع من قبولها وان حمل القضيب رائحة كريهة أوغير عادية فاللحم مصاب ويرفض هذا وفي البلاد الحارة يكون الذباب سبباً في تعفن بعض اجزاء الحيوان المذبوح وذلك لما يتركه من البيض على المحلات التي يتواجد عليها حيث يكون اللحم ملطخاً بالدم أو باي عارض من العوارض التي تجذب الذباب ففي مثل هذه الحالة لا بأس من فصل الاجزاء التي تلفت من الذباب وقبول الاجزاء الاخرى مادام طعمها ورائحتها لم تتغير

كيفية صرف اللحوم : —

تفقد اللحوم من وزنها بتعرضها للهواء بعد ذبحها وتعليقها (يجب تعليق اللحوم بعد ذبحها مباشرة لان بقاءها على الارض يجعلها تفسد بسرعة) وقد وجد ان مقدار ماتفقده اللحوم اذا علقت ارباعاً منفصلة وكذلك كالآتي :

في ٢٤ ساعة ٢٣ و ١ ٪

« ٤٨ « ٠٢ و ٢ ٪

« ٧٢ « ٤٦ و ٢ ٪

ويجب أن يعلم أن نصف الحيوان المؤخر اكثر فائدة في الغذاء من نصفه المقدم وعلى ذلك يلزم عند الصرف أن يقسم الحيوان المذبوح الى ارباع منفصلة بحيث تكون الارباع الامامية والخلفية متساوية فى العدد لبعضها ويستخرج منها العظم على ارتفاع اربع بوصات فوق الركبة والعرقوب الفوقاني

وقد افاد التحليل الـكيماوي أن كل ١٠٠ جرام من اللحم تتركب من

ماء	٧٥	جرام
الياف	١٦	»
زلال	٢	»
هلام	٢	»
خلاصة اللحم	٢	»
دهن	٢	»
املاح معدنية	١	»
	١٠٠	

وزن الماشية والاغنام بعد الذبح : —

الثور المذبوح اذا كانت حالته جيدة يجب الا يقل الناتج منه عن ٦٠٠ رطل وفي بعض الثيران السمينة قد يبلغ ماينتج منها ١٢٠٠ رطل والبقر يتراوح ماينتج منها بين ٤٠٠ و ٦٠٠ وأما الاغنام فينتج منها من ٥٠ الى ٨٠ رطل

كيفية تقدير الوزن : —

يمكن معرفة وزن الماشية باحدى طريقتين : —

١ — يوزن الحيوان حياً حتى اذا ماعرفنا ذلك يكون وزن اللحوم الصافية ٤٩ في المائة

٢ — يقاس طول الحيوان بالقدم والبوصة وذلك من أول الكتف الى اصل الذيل وكذلك يقاس حول الصدر أي المحزم خلف الرجلين الاماميين وتعمل المعادلة الآتية

يضرب حاصل ضرب هذين القياسين في العامل الذي هو ٣٤ للحيوانات الكبيرة ذات السيقان القصيرة و ٣٥ لذات السيقان الطويلة منها و ٣٦ للحيوانات الصغيرة

معاينة اللحوم المذبوحة —

قد علمنا مما تقدم أن الثيران التي تذبح يجب الا تقل عن الثانية ولا تزيد عن الرابعة اذاً فاللحوم التي تعرض يجب معرفة عمرها ونوعها وحالتها وطعمها

معرفة العمر:—

يمكن الوصول اليه بالتقريب وذلك بالنظر الى اطراف عظام العمود الفقري فهي في الحيوان الصغير تراها مغطاة بطبقة غضروفية تصير عظاماً جامدة بتقدم الحيوان في السن وقد يتم تحويلها الى عظام في سن الثالثة والنصف زيادة على ذلك فان لون العظام في الحيوانات الصغيرة غير لونها في الحيوانات الكبيرة البالغة اذ أن لونها في الحالة الاولى زرقاء او وردية ذات ثقوب كثيرة ولينة اما في الحالة الثانية فتصبح بيضاء صلبة

النوع — قد شوهد في البقر الذي يزيد عن الرابعة (وهي نهاية السن لصلاحيتها للذبح) ان عظام الرقبة طويلا نحيلا وعظم الكتف عالياً وعظم الساق دقيقاً مدبباً وعلى العموم فعظم البقر ابيض اللون هش (سهل الكسر) وضرعها كبير متدل كثير المسام بينما نجد ان البقرة الصغيرة (من سن الثانية الى الرابعة) ضرعها عبارة عن قطعة دهنية جامدة فاذا عرض نصف الحيوان المؤخر للمعاينة فنلفت النظر الى تلك الاوصاف في البقر واما في الثيران فنجد في الثور الصغير (العجل من الثانية الى الخامسة) ان اصل او قاعدة عضو التذكير فيه اصغر بكثير منه في الثور ودهن الكيس خشناً مترهلا وفوق ذلك فاثر النمو يبدو ظاهراً على ردف الحيوان وبقدر نمو الردف (الكفل) يمكن الانسان معرفة السن والنوع

الحالة — لكي تكون اللحوم صالحة للاكل يجب ان تكون لذيذة الطعم خالية من العلل

وخير اللحوم ما كان فيها نسبة الدهن ٣٣ ٪ من وزن الجسم ونسبة العظام فيه من ١٧ الى ٢٠ ٪ هذا وقد يختلف لون الدهن في بعض الاحيان من اصفر فاتح الى اصفر قاتم الا ان ذلك عادة لا يكون الا نتيجة من نتائج اختلاف المرعى

اللحم يجب ان يكون ناعماً حريري الملمس ملآن بالعصير والعضل ويجب ان يكون الدم فيه مصفى تماماً خالياً من التدرن وان يشعر الانسان بمرونته بمجرد الضغط عليه بالاصابع وان يكون خالياً من الثقوب وان يكون مندي دون ان يوضع عليه ماء ومكسو بطبقة من الدهن فقد شوهد في البقر الكبير السن عدم

وجود الدهن حول العضل وان هذا العضل يصبح جامداً صلب الملمس لا ملآن وفي الثيران الكبيرة السن ترى اللحم قاتم اللون كالمطاط تزيد نسبة العضل فيه عن الدهن

هذا وليعلم ان ظهور اي حالات غيراعتيادية في اللحم دليل قاطع على وجود المرض وقد يلجأ الجزارون احياناً الى ازالة الغشاء الموجود حول الامعاء والمعدة والموجود حول الرئتين ليخفو بذلك معالم بعض الامراض التي تظهر عليها ففي مثل هذه الحالة يجب رفض اللحوم رفضاً باتاً الا اذا كان ازالة الغشاء ناجم عن ضرورة بررت ذلك فقد يحدث في بعض الاحيان ان يسيل الدم من الاوردة ويتسرب منها الى جوفة الصدر فيلطخ الرئتين بالدم فيعمد الجزارون الى ازالة غشاء الرئة كما يحدث في العجول اذ كثيراً ماتصاب بالتهاب الغشاء البرتوني فاذا ماذبحت وسلخت يظهر اثر ذلك الالتهاب على الغشاء المذكور بشكل تمزيق فيه فيلجأ الجزارون الى ازالته حتى لاتشوه اللحوم بشكله

تعليمات خاصة بمعاينة الحيوانات

لكي تكون المواشي والاغنام صالحة لحومها يجب ان تتوفر فيها الشروط الآتية

السن — النوع — الحالة — الصحة

السن : —

اما سن الماشية فيمكن الوصول لمعرفته من النظر الى اسنانها وذلك لان الحيوان البالغ له في مقدمة فكه الاسفل ثمان اسنان تعرف بالقواطع يقابلها بالفك الأعلى لثة دون اسنان تكسوها طبقة ليفية غزيرة وله من الاضراس ٢٤ ضرساً موزعة على جانبي فكيه بست في كل منها

كيفية ظهور القواطع ومدتها : —

هذه القواطع تنقسم الى اربعة ازواج يظهر كل منها في اجل معين وهي بالنسبة لموضعها من الفم تسمى الامامي. الاوسط . المؤخر . الركني

وقبل ان نبدأ بتعيين مدد ظهور هذه القواطع يجب ان نعلم ان الحيوان الصغير له في فكه الاسفل ثمان اسنان صغيرة تعرف باسنان اللبن لا يصعب على الناظر تميزها من القواطع التي تحل محلها في الحيوان البالغ كما سنرى

الأمامي — اما الزوج الامامي فيبدأ في الحلول محل اسنان اللبن بادية الذكر من السنة الاولى من ولادته (وعادة يبدأ ظهورها بين ١٨ و٢٢ شهراً) وتبلغ اقصى نموها وقوتها في السنة الثانية

الاوسط — يبدأ في الظهور بعد سنتين وثلاثة اشهر وتبلغ غايتها من النمو في الثانية والنصف

المؤخر — اما ظهور هذا الزوج فيختلف فيه ولكنه بالقريب يبدأ في الظهور في اي وقت بين الثانية والنصف والثالثة

الركني — كثيراً ما يتم نمو هذا الزوج في الثالثة والنصف وفي هذا الوقت يكون الحيوان قد بلغ. فمن النظر الى هذه القواطع يمكن معرفة السن وانما بالتقريب لاختلاف ظهورها في بعض الحيوانات عن البعض الآخر بعد استكمال القواطع في الحيوان

يمكن معرفة السن بمقدار ما يظهر من آثار التآكل التي تبدو على تلك القواطع عند اطرافها ولو ان هذه الطريقة صعبة التمييز الا انها على العموم تمكننا من الوصول الى نتيجة اذا ما عرفنا ان الاسنان تصبح مع كبر السن اقصر واعرض واصغر ومتسعة المسافة بين بعضها البعض وان اللثة يظهر عليها بالمثل أثر الانكماش فعلى قدر ظهور هذه الظواهر يكون سن الحيوان هذا وهناك طريقة اخرى لمعرفة سن الحيوان ذات القرون وذلك بمعرفة عدد الحلقات التي تظهر على قرونها

ولما كانت الحلقة الاولى عادة تبدأ بالظهور في السنة الثانية من عمر الحيوان فيجب ان نضيف على التقدير (عدد الحلقات) سنة

الا ان هذه الطريقة لا تخلو من الصعوبة اذ يصعب تمييز عدد الحلقات بالضبط لعدم وضوحها احياناً وعلى العموم يجب الا يتجاوز الثور الخامسة من عمره ولا يقل عن الثانية واما البقر فيجب الا تزيد عن الرابعة ولا تقل عن الثانية وذلك لتكون صالحة للأكل

سن الاغنام — نظام الاسنان في الاغنام يشبه تمام الشبه نظامها في الماشية الا ان تطورها يكون في الاغنام ابدر منه في الماشية بمقدار ستة اشهر تقريباً

وعادة فزوج القواطع الامامي يبدأ في الظهور بعد سنة وثلاثة اشهر والاوسط يظهر في الثانية والمؤخر في الثانية والنصف والركني في الثالثة من عمرها

ولو ان هناك اختلاف في ظهور هذا الزوج الا انه لابد من بلوغه الغاية في النمو في الرابعة وحينذاك (في سن الرابعة) يبدو على القواطع الامامية والوسطى اثر تآكل شديد

النوع — يقبل من الماشية للذبح اي نوع منها ما عدا ذكر البقر الذي لم يخصى او الذي خصي منها بعد النمو وابكر واما الاغنام فيرفض منها الكبش ويقبل كل ما عداه مع ملاحظة السن كما سبق اوضحناه

الحالة — ان اطيب لحوم البقر ما كان منها متوسط السمنة واما السمينة جداً كالعجفاء غير مرغوب فيها فضلاً عما تستهلكه اللحوم السمينة من الوقود هذا وان عدم وجود الدهن في اللحوم يدل على قلة الغذاء والمرض وفقد الخلايا العضلية مادتها المغذية وحينذاك تصير غير لذيذة في الطعم

وعلى العموم فخير البقر ما كان منها ذا ظهر مستقيم وعظامها مكسوة باللحوم حتى انه ليمكن التعبير عن احسن شكل منها بالمستطيل باطراف صغيرة كافية لحمل جسمانها وخير الجسمان ما كان الجلد فيه ليناً مرناً ناعم الملمس قابلاً للحركة

الدهن في اللحوم يدل على توفر المادة الغذائية فيه هذا فضلاً عن ان الحيوان السمين في استطاعته مقاومة الجوع عن غيره وتحمل المتاعب والدهن يحفظ فوق ذلك حرارة الجسم لكونه موصل ردىء لها اما لحوم الاغنام فاطيبها الناتجة من الخراف ذات الجسم المستدير والظهر المستقيم والاطراف المكسوة باللحم وما كان وزن الجسم فيها معادلاً للحجم

الصحة — علامات الصحة الجيدة في الماشية خفة الحركة وبريق العين مع كبرها وبرودة مقدم الانف مع نداوته ولمعان الجلد وطراوة الروث والاشترار اثناء الرقود على الارض والتمطي عند القيام

علامات فساد الماعز — بطء الحركة والكسل وغوران العين وسقمها وحرارة مقدم الانف وقلة نداوته وارتفاع درجة الحرارة عند قاعدة القرن وانكماش الجلد والتصاقه باللحم وعدم التمطي عند القيام وعدم الاشترار والعزلة

اما علامات المرض في الاغنام فنحافتها وخفة صوفها وعدم وجود الدهن فيها وارتخاء الآذان وتقوس الظهر وانضمام الارجل لبعضها تحت الجسم

حرارة الجسم ـ اما حرارة الجسم العادية في الماشية فهي ٥ و ١٠١ الى ١٠٢ فهرنهيت وفي الاغنام ٥ و ١٠٢ الى ١٠٤ فهرنهيت

علامات فساد الصحة — بطء الحركة والكسل وغوران العين وسقمها وحرارة مقدم الانف وقلة تداوته وارتفاع درجة الحرارة عند قاعدة القرن وانكماش الجلد والتصاقه باللحم وعدم التمطي عند القيام وعدم الاشترار والعزلة

السمك واكله ومنافعه

السمك حيوان مائي يغنينا انتشاره وكثرة استعماله للطعام من زيادة وصفه وتعريفه فيعول عليه اهالي بعض البلاد الباردة التي يندر فيها وجود الحيوان والنبات ويقتصرون على اكله لدرجة الاكتفاء به عن المأكولات الاخرى

فالسمك على انواع واجناس شتى مما يجعل خواص لحمه كثيرة متعددة بحسب كل نوع منها ويقسم عادة الى قسمين كبيرين سمك البحر وسمك النهر وبعبارة أخرى سمك الماء الملح وسمك الماء العذب

فسمك البحر اكثر تغذية من سمك النهر والافضل صيده في عرض البحر بعيداً عن الشاطيء اما سمك النهر فجودته تتوقف على نقاوة وسرعة جريان الماء الذي يعيش فيه فلا يجب اكل الاسماك المصيدة من ماء نهر بعد مروره على المدن الكبيرة لانها تقتات من الاقذار وكذلك الاسماك المصيدة من المستنقعات والذكر من السمك مرغوب فيه لاحتوائه على البطارخ وهي مادة بيضاء أوصفراء طرية لذيذة الا ان لحم الانثى الذ وأنعم منه بلا نزاع

والسمك طعام كثير الغذاء زلالي هلامي نافع للناقهين والشيوخ يصلح للتنويع بين المأكولات اللحمية والنباتية سهل الهضم وانما سريع العفونة في ايام الصيف وهو اسهل هضماً من اللحم ويستثنى من ذلك انواعه الدهنية الكثيرة اللحم كثعبان البحر وغيره من الانواع التي تعيش في البحيرات والمستنقعات اما مواده فتقرب من مواد اللحم وتغذيته كتغذيته واليك جدولا يبين المشابهة بين الموادالتي يتركب منها لحم الدجاج ولحم الطيور ولحم السمك

مواد التراكيب	دجاج	الطيور عموما بانواعها	شبوط سمك	سمك سليمان
زلال قابل للذوبان وهيماتين	٣و٠٣	٣و١٣	٢و٩٣	٤و٣٤
مادة عضلية وما شابهها	١٦و٦٩	١٧و١٣	١٠و٢١	١٠و٩٦
تصير هلاماً بالطبخ	—	١و٤٠	٢و٢	—
دهن	١و٤٢	١و٩٥	٩و٨٤	٤و٧٩
مواد متنوعة	٠و٩٤	١و٩٢	١و٤٥	١و٧٨
كوباتين	٠و٣٢	٠و٢٠	—	—
رماد	١و٣٨	١و٣٠	٢و٠٠	١و٢٦
مـاء	١٦و٢٢	٧٢و٩٧	٧٨و٥٤	٧٦و٨٦

ويجب اكل السمك حديث الصيد ناضجاً وهو شرط لابد منه لجودة طعمه والشعور بلذة اكله وقد اعتاد الصيادون على تركه بعد اخراجه من الماء حتى يموت وحده ولكن بعضهم يقتلون السمك بمجرد اخراجه منه بوخزه بآلة حادة تحت ذنبها فتموت في الحال وتصير معدة للاكل

ويؤكل السمك مسلوقاً أو مشوياً أو محمراً حسبما تقبله معدة آكله ومنه انواع مملحة ومقددة ومحمرة بالزيت والخل والملح تحفظ في العلب وهي عسرة الهضم في الغالب وقد يوجد في بطون السمك بعض الديدان مثل الدودة الوحيدة وماشاكلها فلعدم وصول ضررها يجب اكل السمك ناضجاً نضجاً تاماً

والسمك من الاطعمة النافعة لتقوية المجموع العصبي لسببين الاول ان له قوة تمثيلية توافق معد سكان المدن النحيفة والثاني انه يحتوي على نوع من الدهن الفسفوري يشبه كثيراً المادة الموجودة في الدماغ وفي النسيج العصبي وهو يرطب الجسم بعد تعب عقلي ويفيد كثيراً لتقوية المخ والاعصاب وفائدة السمك في تولد الافكار الفسفور فهو اذن طعام مفيد جداً للمشتغلين بالاشغال العقلية

وللسمك خواص منبهة للاعضاء التناسلية فقد زعم البعض انه السبب لكثرة التناسل بين الاهالي الذين يكثرون من اكله وبين سكان السواحل

والاسماك ذات اللحم الشديد الملون تلويناً خفيفاً كحوت سليمان والمرجان وهي اكثر تغذية من الاولى وانما اعسر هضما منها

والاسماك ذات اللحم الدهني الكثيف كثعبان البحر ثقيلة على المعدة ومسببة لعسر الهضم ومن سمك النهر الذي يلد بيضاً لذيذاً (جنبري) وهو كثير التغذية منبه للاعصاب ومن سمك البحر الذي يباع مملحاً ومقدداً كالانشوجة والسردين والسلامورة والطون وهو ليس سهل الهضم

ومن سمك البحيرات الآخذة ماءها من البحر الابيض المتوسط نذكر الحوت والبوري اللذين يملحان ويعمل منهما الفسيخ كما يشاهد ذلك في بحيرة المنزلة وادكو والبرلس

والفسيخ يصنع ايضاً من انواع اخرى كالقطع والطوبار والمقر واللبث والكلخ وهي انواع توجد في البحر تسمى طوبارة يدخل النيل فيه ويرعى ثم ينحدر معه في زمن الفيضان ويعود لمركزه في البحيرة وهو لذيذ جداً

ويعرف السمك الجيد بان تكون عينه لامعة وخيشومه احمر طبيعي لاصناعي اما اذا كان مائلاً الى الزرقة البنفسجية فيكون رديئاً

التحفظ على المواد العضوية

حياة الموجودات الحية من حيوان ونبات موقوفة على سبب الحياة وهو الاكسجين وهو لا يكون سبباً للحياة الا باشتماله على خواص الاحراق وتلك الخواص موجودة في الذرات الصغيرة التي لا ترى الا بالمكرسكوب مع انها غامرة بكثرتها سطح الارض فاذا فقدت هذه الموجودات الصغيرة بطل عمل الاكسجين وحينئذ فلا حياة لحي ابداً بل ولا تبلى جثث الموتى انما تتراكم المواد العضوية الفاقدة للحياة على وجه الارض لانه بعد الموت تصير الحياة على كيفية أخرى ولها خواص جديدة وذلك بالاكسجين ايضاً

فجرثومات هذه الموجودات الصغيرة جداً بانتشارها في الكون جميعه تنمو وتسدي للاكسجين خواصه وهي قابلية الاحراق فتمتصه الجواهر العضوية بمقادير عظيمة وتحترق شيئاً فشيئاً احتراقاً تاماً

ومتى فقدت المادة العضوية قوتها الحياتية وعرضت لتأثير الهواء والرطوبة والحرارة تتحلل وتنتشر منها رائحة كريهة ويتغير لونها وتتلف شيئاً فشيئاً ثم تستحيل اخيراً الى مادة مشابهة للجوهر المخصب الموجود في الارض

وتعفن المواد الازوتية هو نوع من انواع التخمر والخمائر التعفنية التي تتولد كثيرة وليست معروفة

النشادر الذي يتكون بواسطة ازوت المواد العضوية حين تعفنها ليس وحده عفناً بل تتكون معه مواد اخرى عفنة ايضاً

فالرائحة الكريهة التي تنتشر من المواد الازوتية المتعفنة تنتج من الاجسام المركبة التي يكونها الايدروجين باتحاده مع الآزوت والكبريت والفسفور

ولحصول التعفن يلزم ان يؤثر الاكسجين والرطوبة والحرارة معاً على المادة العضوية وحينئذ اذا وضعت تلك المادة في محل لا يمكن للجرثومات الخميرية النفوذ منه ولا النمو وتبقى تلك المادة على حالتها الطبيعية ويمكن حفظها هكذا في هذا المحل زمناً طويلاً حسبما يراد فاذا كانت درجة الحرارة منخفضة مثلاً تموت الخمائر التعفنية كما تموت الخمائر الكؤولية وحينئذ فالبرودة تكون واسطة عظيمة لحفظ المواد العضوية

وقد وجد في الثلج الدائمي في اقليم سيبيريا جثة فيل عظيمة القامة من الجنس المسمى ماموت المفقود الآن من على وجه الارض محفوظة بتمامها وحينئذ فالمادة العضوية المتكون منها جسم هذا الحيوان حفظت بدون ان تتعفن من منذ عدة قرون ولكن لا يمكن استعمال البرودة لحفظ المواد العضوية الا في حالات نادرة جداً

ويمكن حفظ اللحوم المشوية او المقلية في فصل الصيف مدة اسبوع اواسبوعين بان توضع في اناء من التنك ويغطى بغطاء محكم ثم يسخن هذا الاناء على حمام مريم المسخن بالبخار او على النار العادية لأجل طرد الهواء الموجود داخله وحينما يرى خروج البخار بشدة يلبس دائرة الغطاء بعجينة المعجون ويتلاحظ ان يكون القصدير المستعمل في لحام تلك العلب نقياً لانه اذا كان مختلطاً بالرصاص يحصل ضرر للاشخاص الذين يتعاطون الاغذية المحفوظة في تلك العلب وربما يحصل عندهم تسمم

ويمكن احياناً حفظ اللحوم بطريقة التجفيف ولذلك تقطع الى شقق رقيقة وتغمر في قليل من الماء المغلى ثم تجفف في صندوق من الصاج مسخن بالهواء الساخن وبعد ذلك يركز بتصعيد الماء المغلى الذي استعمل فيتكون مرقة عظيمة يمكنها ان تصير هلامية المادة بالتبريد ويمكن استعمالها حينئذ للتغذية بان يضاف اليها الملح وبعض من البهارات

ففي العملية التي نحن بصددها يغمر اللحم الجاف في المرقة ثم يجفف ثانياً وبهذه الكيفية تتغلف الشقق بطبقة جامدة تقيها من ملامسة الهواء وحينئذ يمكن حفظها مدة طويلة في محل جاف المواد المانعة من التعفن تمنعه رأساً اذا لم يكن ابتدأ او توقفه اذا كان ابتدأ وهذه المواد هي سموم للخمائر فان حمض الفنيك الذي يستخرج من القطران والكريوزوت الذي يستخرج من الصماد وحمض الزينخور المعروف عند العامة بالزرنيخ وكلورود الخارصين هي سموم عظيمة للخمائر ولكن لا يمكن استعمالها لحفظ الاغذية لانها تسم الانسان ويمكن استعمالها فقط في جثث التشريح

ويستعمل ايضاً لحفظ المواد العضوية ملح الطعام ودخان الاحتراق حيث يحتوي على حمض الخليك الخشبي وعلى الكريوزوت فمثلاً يحفظ لحم الخنزير بالتمليح وكيفية ذلك ان يفصل الشحم من الاجزاء العضلية والعظمية ويرش عليه الملح واحياناً قليل من ملح البارود ثم يوضع في حيضان من الخشب ذات اتساع كاف ويوضع فوقه طبقة من الملح يبلغ سمكها سنتيمتراً واحداً فيمتص الملح نحو نصف الماء الشحم ويذوب فيه ويكون مايقال له السلامول او السلاموره ثم بعد اسابيع يخرج الشحم المملح هكذا من الحيضان ويعلق في محل جاف فيسيل جزء السلامول ويتبلور الملح الباقي على وجه الشحم وبهذه الكيفية يمكن حفظ الشحم مدة طويلة

بعض الاسماك كالفسيخ والحوت تحفظ بالطريقة عينها ويحفظ ايضاً لحم البقر كذلك

ولاجل تدخين الطعام تملح اولا بملح الطعام وقليل من ملح البارود ثم تعلق في سقف ويوقد تحتها نار الخشب للحصول على دخان ويلزم في هذه العملية

تكوين الدخان قليلا فقليلا ليتدخل داخل اللحم لخارجه لانه لو تكون الدخان في المبدأ بكثرة يتدخن خارج اللحم كثيراً بدون ان يتدخن داخله ثم في آخر العملية يكثر الدخان في زمن يسير جداً لتمام تدخين خارج اللحم حيث انه هو الذي يلامس الهواء ويحفظ الفسيخ المدخن بالطريقة نفسها

ويستعمل الفحم المسحوق في البلاد الشمالية لحفظ اللحوم وطيور الصيد واسماك البحار او الانهار بعض ايام والفحم الذي يصلح لهذه العملية هو فحم العظام فان لم يوجد ففحم الخشب المسحوق

وكفية العملية هي ان يوضع مسحوق الفحم في علبة ويغلف به اللحم المراد حفظه بحيث لايلابس جوانب العلبة ثم تغلق هذه العلبة جيداً فبهذه الكيفية يمكن حفظ اللحم عدة اسابيع ومتى اريد طبخه يغسل جيداً في الماء حتى يزول جميع الفحم الملتصق به ولحفظ الطيور المذبوحة يفصل منها الريش وجميع ما في باطنها ثم تغسل غسلا جيداً وعلاً داخلها بالفحم المسحوق وتملأ الاسماك بالكيفية عينها

وتحفظ اللحوم بالكهرباء بان تغمس في مذوب الملح بنسبة ٣٠ الى ماية وينفذ فيه مجرى كهربائي متواصل مدة عشر ساعات الى عشرين فيتم تمليح اللحم كأنه قضى اشهراً في ذلك الملح فيرفع اللحم من المذوب ويعلق في الهواء ليجف ويجب الانتباه الى السلك الكهربائي الذي يغمس في المحلول حتى لا يكون من المعادن التي تتأكسد في الملح كالزنك او الحديد وافضل المعادن لذلك البلاتين

القسم الثالث

الخضراوات

من المواد الضرورية للتغذية حيث بدونها يظهر داء الحفر فالخضراوات علاوة على انها تحدث في الجسد حرارة تساعد الانسان على اعماله وتجلب للجسم مواد مغذية مفيدة فالبقول الخضراء تجلب كمية من الماء يقلل من متانة وصلابة المواد البرازية اي انها تمنع الامساك

وللخضراوات خضراء كانت او جافة نفع كبير فانها تكسب الجسم العناصر المقوية للصحة وتعوض ما ينقص من اللحوم المغذية

فالخضراوات الخضراء مرطبة للجسم وأما الجافة ففيها عناصر مغذية جداً له بما تحتوي عليه من المادة النشوية

وتعرف الخضراوات الجيدة بخمس علامات اصلية

١ — ان تكون رطبة

٢ — ان تتقشر بسهولة

٣ — ان يكون جلدها املس مشدوداً لامعاً في الغالب

٤ — ان تكون رائحتها نافذة

٥ — ان تكون اجزاؤها خضراء ناصعة كما كانت في الارض

زراعة الخضراوات

الملوخية

تزرع خطوطاً متباعدة عن بعضها من ٤٠ الى ٥٠ سنتيمتراً من سبتمبر الى مارس وتسقي عند الاحتياج ثم تقرط بعد زراعتها بشهرين على مستوى الارض وتجني التقاوي في نوفمبر وقوة انباتها اربع سنوات وتجفف اوراقها في الظل وتدخر

وكيفية زراعتها ان تحرث الارض سلاح او اثنين ثم يصير توزيع السباخ عليها قبل السلاح الثاني او الثالث ثم تزحف وتقسم بيوتاً او خطوطاً وتبزر التقاوي فيها ثم تسقى كل خمسة او ستة ايام ويتلاحظ تنقية الحشائش الغريبة منها ومتى ارتفعت عشرة سنتيمتراً تخف وتسبخ ثم تسقى دفعة او اثنين حتى يرتفع ساقها عشرين سنتيمتراً ثم يصير قرطها وتسقى الجذور فتقرط ثانياً وثالثاً ورابعاً وهكذا واما ان يصير تقليعها ليزرع في محلها زرع آخر — وزراعة الملوخية تضعف الارض ضعفاً شديداً

البامية : —

تزرع البامية في فبراير ومارس واغسطس في حفر وبعد نبت البزور بزمن يسير تخفف ويداوم على ذلك على التعاقب بحيث لا يترك منها الا نبات واحد في كل حفرة وتسقي بماء كثير في زمن الحر وتجني التقاوي في نوفمبر وقوة انباتها خمس سنين

وتؤكل قرونها الطرية مطبوخة وقد تجفف في الظل وتدخر

الرجلة : —

تبذر بذورها في مارس نثراً باليد وتسقى عنـد الاحتياج وهي صنفان رومي وبلدي او شيطاني وهي في الطبخ احسن من الرومي وتزرع كالملوخية ولاجل الحصول على التقاوي تجني ثمارها قبل انفتاحها ثم تبسط على قماش ليتم نضجها وقوة انباتها من ٦ الى ٨ سنين

الخبيزة : —

توافقها الارض الخفيفة وتزرع في سبتمبر ولا تستدعى الا للتسميد والسقي وتقرط اوراقها مرتين او ثلاثاً وقوة انباتها خمس سنوات

السلق : —

توافقه الارض الطينية المحروثة حرثاً غائراً والتي تسمدت بالسرقين العتيق ويبزر بذوره في بيوت في فصل الربيع والخريف ويخفف متى كان مترا كماً ويبتدأ في اجتناء اوراقه بعد زراعته بثلاثة شهور فيؤخذ منها ما كان نامياً في عرض الكف وتجني بذوره متى تم نضجها وقوة انباتها من ٥ الى ٩ سنوات وهو يصلح الارض المالحة

السبانخ : —

صنف قليل التغذية لكنه سهل الهضم توافقه الارض الرملية المحروثة جيداً ويزرع في فصل الربيع ويسقى عند الاحتياح ولا ينبغي قلعه وانما تجني اوراقه الكبيرة وتترك الصغيرة حتى تنمو ولا يمكث اكثر من شهرين وقوة انباته خمسة سنوات

الكرات ابو شوشة: —

توافقه الارض الخصبة الطينية الرملية المسمدة قبل زراعته ويزرع في طوبة (يناير) في بيوت ومتى صارت النباتات في حجم ريشة الكتابة نقلت وزرعت خطوطاً في اغسطس بارض محروثة كما يزرع البصل بحيث يكون البعد بين كل نبات وما يجاوره من ١٠ سنتيمترات الى ١٥ سنتيمتراً بعد قطع اطراف الاوراق والجذور وتغرس الى غور ١٠ سنتيمترات وبعد مضي شهر من زراعته يعطى

له ما يلزم من السماد ثم تنقي منه الاعشاب المؤذية ويسقى مرتين في الاسبوع وتقرط اوراقه اربعة مرات لتغلظ جذوره البصلية ويمكث في الارض حولاً كاملاً لانه ينمو ببطيء وتؤكل روسه البصلية لانها اقل حرافة واكثر غروية من البصل

ولاجل الحصول على التقاوي تترك نباتاته القوية في الارض فتزهر وتثمر فتترك البذور في ثمارها حتى يأتي اوان بزره وقوة انباته سنتين

القرع البلدي : —

يزرع من ديسمبر الى مايو وتوافقه الارض الرملية كثيراً وتجني باكورة القرع في اوائل ابريل اي بعد زراعته بثلاثة شهور متى صار اصفراً ناصعاً بعد ان كان اخضراً داكناً امكن اجتنائه

والقرع المدور كبير الحجم لحمي مستدير او بيضاوي او مستطيل ولونه اخضر او اصفر او سنجابي وزراعته كزراعة البلدي وانما ينبغي ان يكون البعد بين نباتاته كثيراً .

ومتى انعقد الثمر اوقف نمو القرع الذي يحمله على بعد ذرين او ثلاثة فوقه والغالب ان يترك قرعتان على كل نبات وينبغي ترقيده لتتولد جزور عارضية على سوقه بان تحفر حفر صغيرة مسافة فمسافة يرقد فيها جزء من الساق الذي يراد تولد الجزور عليه ثم يغطي بالطين ويسقي عند الاحتياج فبهذه الطريقة يتحصل على قرع يتجاوز وزنه ماية كيلو جرام في الغالب

ولاجل الحصول على تقاوي جيدة منه ينبغي ان توضع علامات على القرع الجيد من كل صنف ثم متى وصلت الى تمام نضجها تؤخذ البذور وتجفف في الظل وقوة انباتها سنتين

الكرنب : — ينبت في الاقاليم الرطبة وتوافقه الارض الطينية الرملية وينبغي ان تكون محروثة حرثاً غائراً ومحتوية على كثير من السماد

وتبذر بذوره في مارس ويسقي سقياً متواتراً وان تقلع من الارض الاعشاب المؤذية وان يخفف الشتل ليكون قوياً ذا اوراق كبيرة ويعطن البذر بضع ساعات في محلول مشبع من ملح الطعام قبل بزره في الاوض وينقل الشتل بعد بزره بشهر ونصف ويزرع في الارض المجهزة خطوطاً ثم يغرس الشتل متباعداً من ٥٠ الى

٨٠ سنتيمتراً ويوافقه الماء العذب وفي فصل الشتاء يخفف عند السقي واذا كثر سقيه بالماء حسن وابيض ورقه الداخلي واسرع نضجه ولا سيما في فصل الحر واذا قلل سقيه او فقد الماء تولدت فيه حرافة ويقلع بعد زراعته باربعة اشهر او خمسة

القرنبيت : —

يخالف الكرنب في كونه تؤكل ذنيباته الزهرية قبل تمام نموها بدل ان تؤكل اوراقه وتوافقه الارض الطينية الرملية المسمدة كثيراً او المحروثة جيداً وتبزر بزوره في مارس ومتى ظهر النبات وصار في طول الاصبع قطع عنه الماء وترك حتى يعطش ثم يتعاهد بالسقي مرة او مرتين في الاسبوع وينقل شتله ويزرع كما يزرع الكرنب وبعد نقله يسقى سقياً خفيفاً وفيما بعد يستدعى سقياً وافراً خصوصاً متى تكونت رؤوسه فعندها تكسو بعض الاوراق وتوضع فوقها لتقيها الهواء والضوء فتكون أكثر بياضاً وأحسن منظراً ويجنى في اواخر شهر اكتوبر الى أوائل شهر يناير

القلقاس : —

رؤوسه غليظة لحمية محتوية على مقدار عظيم من النشاء وعلى مادة زلالية ومادة حريفة تزول بالغسل المتكرر والطبخ ويستعمل غذاء جيداً يقوم مقام البطاطس وزراعته قديمة في القطر المصري غير انه يستدعى ارضاً رطبة غير مندمجة ويزرع في شهر ابريل وقبل ان يزرع تحرث الارض مرتين أو ثلاثاً ثم يسوى سطحها وتقسم خطوطاً ثم يقطع كل رأس اربع قطع بحسب حجمها وعدد الازرار الموجودة واقل ما يوجد على سطح كل قطعة زر واحد جيد النمو ثم تزرع تلك القطع على أحد جانبي الخطوط متباعدة عن بعضها قليلاً بحيث تكون المسافة بين كل قطعة واخرى من ٤٠ الى ٥٠ سنتيمتراً ثم تغطى بقيراط أو قيراطين من التراب ثم تسقى حالا بمقدار كافي من الماء ثم كل ثمانية ايام مرة وبعد شهرين تنبش الارض حول الرؤوس ويوضع حول كل منها ملء اليد مرتين من السرقين وزرق الحمام

وليس القلقاس من النباتات التي يحصل انباتها ونموها في زمن معلوم ومع

ذلك تكتسب جميع نموها بعد ثمانيــة اشهر الى اثنى عشر شهراً فاذا جنيت قبل الزمن لا تكتسب جميع نموها واذا جنيت بعده يخشى عليها من التلف

وتزن الرأس الواحدة الجيدة من رطل الى رطل ونصف فاكثر ويتحصل من الفدان الواحــد ١٨ قنطاراً ويبقى محفوظاً خمسة اشهر بدون ان يتلف ويستخرج منه مقدار عظيم من النشاء ومتى تخمر النشاء وقطر تحصل منه كؤول يشبه ما يتحصل من البطاطس وغيره

البطاطس : —

ويسمى تفاح الارض وينبت في البلاد المعتدلة والحارة والباردة ويألف الارض الخصبة الخفيفة الرطبة الغائرة

والارض المعــدة لزراعته يلزم ان تكون اجزاؤها متخلخلة بالحرث ثلاث مرات ومسمدة تسميداً جيداً ومحصوله في البلاد الحارة اقل منه في البلاد الباردة ومع ذلك فيتحصل منه على محصول وافر في الديار المصرية

وتزرع رؤوسه من شهر سبتمبر الى شهر يناير ولأجل ذلك تقسم الارض الى بيوت صغيرة يرسم على كل منها خط ثم تفتح على الخطوط حفر متباعدة بمقدار ٥٠ سنتيمتراً ثم تزرع الرؤوس في وسط كل حفرة والبطاطس المعدة للزراعة يلزم ان تكون سليمة منتظمة الشكل صغيرة الحجم بدون ان تتجزأ ومتى بلغ طول المسافة من ١٠ الى ١٥ سنتيمتراً يرفع التراب حول كل حفرة ويعرف تمام نضجه متى اخذت اوراقه في الجفاف وكانت جميع رؤوسه متجانسة في الكتلة وتجني البطاطس ذات النضج المتوسط بعد زراعتها بثلاثة اشهر والاصناف ذات النمو السريع لا تمكث في الارض اكثر من ٧٠ الى ٨٠ يوماً وتقاوي الفدان الواحد قنطاراً واحداً

والبطاطس على انواع بلدي . فرنساوي . انكليزي

ولحفظ البطاطس يتراعى بان تحفظ من تأثير البرد فانه يجلدها والحر فانه ينبت ازرارها او يخمرها ومن الرطوبة فانها تعفنها ومن الضوء فانه يلونها بالخضرة

وكيفية ذلك ان تحفر حفر مختلفة الغور في ارض جافة خالية من الرطوبة ثم تبطن بنباتات حشيشية جافة ثم يوضع فيها البطاطس طبقات متعاقبة مع الرمل

الجاف ثم يلقى فوق ذلك ما يكفي من التراب الذي استخرج من الحفر ثم يكبس باللوح لتتراكم اجزاؤه ليمنع بذلك وصول الهواء والضوء اليه

الباذنجان الاسود والابيض : —

يزرع في الخريف او في اوائل فصل الربيع ويستدعي ارضاً رملية طينية مسمدة ويوافقه الماء العذب الكثير وبقدر سقيه تكون عصارته

فيزرع حبه في يوليو في ارض قسمت بيوتاً بعد تنقية الحشائش الغريبة منها حتى تنمو وترتفع مقدار ٣٠ سنتيمتراً وفي هذاالوقت تكون الارض المراد زراعتها قد حرثت سلاحين ووضع فيها السباخ الكافي وزحفت وخططت وسقيت

ويقلع النبات ويشتل في صدر الخطوط حالة وجود الماء فيها في شهر اغسطس وسبتمبر ويلزم ان يكون بين الشتلة والاخرى مقدار ٥٠ سنتيمتراً وبعد ذلك يسقى كل ثمانية ايام مرة ويعزق مرتين ويسبخ ثانياً ويمكث سنتين ومحصوله في السنة الاولى عروس وفي الثانية عقر

ولاجل الحصول على تقاوي جيدة منه تنتخب الثمار اللطيفة الغليظة وتترك على نباتها حتي تكتسب نموها التام فعندما تصفر تنزع البذور منها وتغسل وتجف في الظل وقوة انباتها ست سنوات

القوطة أو الطماطم : —

توافقه الارض الطينية الرملية ويبذر في اواخر فبراير ثم ينقل شتله في ابريل ويزرع خطوطاً متباعدة ثم تسقى الارض ومتى بلغ ارتفاعها متراً قرطت اطرافها كلها اذا كانت مزينة بكمية كافية من الازهار ثم تنزع بعض الفروع لتتغذى باقي الفروع ومتى وصل كثير من ثمره الى نصف حجمه ازيل بعض الاوراق ليصير الثمر معرضاً لتأثير الشمس ويستدعى كثيراً من الماء

ولاجل جمع التقاوي الجيدة توضع علامات علي ألطف الثمار من كل صنف ومتى تم نضجها واريد فصلها من الغلاف الثمري بسهولة تغسل بكثير من الماء ثم تجفف في الظل ومدة انباتها خمس سنوات ويؤكل ثمره مطبوخاً أو نياً سلاطة وطعمه حمضي لذيذ

البصل : —

من النباتات التي تنمو بكثرة في القطر المصري فيطبخونه مع كثير من الاطعمة لاصلاح طعمها ويستنبت في جميع الجهات ومنه انواع كثيرة ترجع كلها الى نوعين البصل الاحمر والبصل الابيض والاخير احلى من الاول في الطب

فالبصل المستنبت في مصر والبلاد الحارة الاخري اقل حراقة واكثر حلاوة من البصل المستنبت في البلاد الباردة واكله مطبوخاً انفع من اكله نيئاً للذين لا تقدر معدتهم على هضمه وهو مستدير او مستطيل مكون من جملة طبقات ثخينة لحمية مغطاة من الظاهر بغشاء رقيق جاف ومتى كان نيئاً كان ذا رائحة قوية نفاذة وطعم حريف

تزرع بذوره في شهر توت (سبتمبر) ويتم نضجه في الصيف ويكفي لزراعة الفدان ربع من هذه البزور وكيفية ذلك ان تزرع في ارض خصبة خفيفة محروثة جيداً ومسمدة ثم تقسم بيوتاً ويبذر فيها البزور وتسقى كل عشرة الايام

بعد شهرين يقلع البصل الصغير المعروف بالبزق ويترك في الغيط حتى تجف اوراقه ثم يزرع في ارض خصبة طينية رملية سبق تجهيزها وحرثت مرتين ثم تقسم خطوطاً ويوضع الشتل على جانبي الخطوط متباعداً بعض قراريط ويسقي سقياً كافياً كل ثمانية ايام مرة وبعد شهرين يحفر حول اصول الجزور ويوضع في كل حفرة حفنة من السماد ثم يسقي ويعد ثلاثة اشهر ينضج فيقلع ويترك في الغيط يومين او ثلاثة ليجف وبدون ذلك يتلف ويتعفن

والفدان الواحد في الارض الخصبة يتحصل منه على نحو ستين قنطاراً من البصل الجيد الذي يبقى زمناً

البصل الاخضر المعروف بالمقور يزرع في مسري (اغسطس) فينضج في الشتاء ولاجل ذلك تهيأ له قطعة ارض ثم تقسم خطوطاً تزرع فيها ازرار البصل العتيقة بعد ازالة نصفها العلوى فبعد ان تسقي تخرج اوراقها الطويلة وحينئذ تقلع وتؤكل على هذه الحالة

ولاجل الحصول على بذر البصل يزرع الجيد منه خطوطاً في شهر طوبة (يناير) فيتزهر وتنضج بذوره بعد شهرين فيترك في ثمارها ولا ينبغي فصلها منها الا وقت بذرها

ومن خواص البصل الطيبة انه يفيد لمنع السكر وهو منضج ومسكن فيستعمل ضماداً لتحليل الخراجات ويقوى المعدةويدر البول وينفع كثيراً في البهق بطلى الموضع بعصارته بعد مزجها بالخل وينبت الشعر عند المصابين بداء الثعلب بدلك الموضع بعصارته وشيه ومزجه مع السمن يلين الاورام المعقدة ويزيل الزحير الباسوري ووضع عصارته المرشحة في الاذن فيزيل طنينها ويقلل اعراضها الالتهابية الحادة المؤلمة واذا استعمل مسلوقاً بالماء يقوي الباه والمخلل منه يقوي المعدة ويفتح شهية الطعام وشمه نياً بعد استعمال الادوية الكريهة يمنع القيء ومن خواصه ايضاً منع الارق حيث له تأثير خاص في تسكين الاعصاب يختلف عن تأثير العقاقير الممنوعة المضرة

فاذا أكل المرء بصلة صغيرة ليلا جلبت له الكرى وابعدت عنه السهاد ويمكن ازالة رائحته الكريهة بتناول قليل من البقدونس أو قطعة من السكر عليها بعض نقط من ماء الكلونيا اويؤكل الجزر المشوي والجبن المقلي وهذه طريقة بسيطة يتيسر استعمالها واجتناء فوائدها الخطيرة

وبما ان البصل من الاصناف القابلة للتلف فيجب الاعتناء التام في تخزينه بوضعه في مخازن ظليلة هاوية ويفرش بطبقات خفيفة ويجب تقليبه يومياً واستخراج المتعفن منه اجتناباً لعدوى السليم اما اذا صنعت له ارفف خشب او من اي نوع آخر فيمكن حفظه بسهولة علاوة على الاقتصاد في المحل حيث كما لا يخفى انه من الاصناف الخضارية الكثيرة المائية فهو سريع العطب اذا صار تخزينه متراكما على بعضه او حفظه في جوالات

وفي المدة من اكتوبر الى فبراير يحصل له تزريع شديد كما لو كان منزرعاً في ارضه فيتفرع ويجف حتى يصير حجمه هيكلياً لا قيمة ولا وزن له فلا يصلح للأكل منه خصوصاً اذا كان من النوع الذي لم يأخذ حد نموه وجفافه قبل اقتلاعه من الارض

طريقة حفظ الخضروات

ان توضع الخضراوات المراد حفظها في علب من التنك ذات اتساع موافق ويلحم غطاؤها بحيث يبقى منه جزء صغير غير ملحوم لخروج الابخرة والغازات التي تتكون فيما بعد ثم توضع العلب في حمام مريم مسخن بالبخار بحيث تكون الفتحة

الموجودة في الاعلى فبالتسخين تخرج الابخرة والغازات بضعف اولاً ثم بشدة ففي هذا الوقت يلحم الجزء الباقي من الغطاء

ففي هذه العملية يخرج الهواء من العلبة بتسخينها ويتخلخل تخلخلاً كافياً بالنسبة للهواء الجوي وزيادة على ذلك فتأثير الحرارة التي تبلغ ١٠٠ درجة في حمام مريم المسخن بالبخار تموت الجرثومات الخميرية من الآن فصاعداً في هذه العلب ولكن لا يمكن عملاً الوصول الى هذه النتيجة لانه لا يمكن سد العلبة سداً محكماً بغاية الضبط ويعرف هذا من انه يثقب العلبة اول ثقب حينما يراد فتحها لا يسمع الصفير المخصوص بدخول الهواء في محل هواء متخلخل جداً ومع ذلك فبهذه الطريقة يمكن حفظ الاغذية عدة سنين وفي الواقع فقد عرف ان الاغذية المحفوظة هكذا تصلح للاكل بعد خمسة عشر سنة

وينبغي ان يكون القصدير المستعمل في لحام غطاء العلب نقياً لانه اذا كان مختلطاً بالرصاص يحصل ضرر للاشخاص الذين يتناولون الاغذية المحفوظة في تلك العلب وربما يحصل عندهم تسمم

ويستعمل لحفظ الخضراوات وبالاخص البسلة الخضراء زجاجات تملأ بالخضار المراد حفظه وتسد سداً محكماً بسدادات متينة ثم توضع في قزان محتو على الماء البارد ثم تسخن شيئاً فشيئاً الى درجة الغليان وينبغي في هذه العملية ان يغطى القزان بصينية مثلاً حيث احياناً تنقذف سدادات الزجاجات فتضر الشخص المنوط باجراء العملية وتفضل غالباً الزجاجات المستعملة في نبيذ الشمبانية لانها تقاوم لضغط داخلي يبلغ غالباً عشرين جواً وهذا يزيد على اللازم عشر مرات لان الضغط الذي يحصل داخل الزجاجات في العملية التي نحن بصددها لا يزيد عن جوين

القسم الرابع

المؤونة الخضراء

يطلق هذا الاسم على الحشائش والاعشاب او مزيج منهما اذا قدم في حالته الخضراء ففي بعض البلاد تأكل الحيوانات نبات الشوفان الاخضر وفي بلاد الانكليز يستعملون القرطم والمؤنة الخضراء للخيول بمثابة مرتب ومنق للدم وهو فوق ذلك تغيير لها من العلايق الجامدة وكثيراً ما تكون سبباً في سمنها خصوصاً اذا قل عملها وتكون في اغلب الاحوال مقوية للخيول المريضة على تناولها عايقتها وذلك لفتح شهيتها للطعام

فالمؤونة الخضراء ذات فائدة عظمى في اواخر الربيع واوائل الصيف ولكن يجب الا تعطى للحيوانات التي تعمل عملا شاقاً لانها تسبب هزالهم وكثرة عرقهم

والمؤونة الخضراء يجب الا تعطى للحيوانات بمقادير كبيرة خصوصاً في اول ظهورها وذلك الى ان تتعودها الحيوانات هذا ويجب ايضاً الا تقدم للحيوانات وهي مبلولة من المطر او الندى بل يجب ان تعرض لحرارة الشمس والهواء بضع ساعات حتى تجف

والمؤونة الخضراء نافعة للخيول وان الحصان اذا اطلق له العنان فيها لا كل بشراهة متناهية ولذا لا يحسن ان يوضع امامه الا ما يكفيه قانوناً خوفاً عليه من التخمة

هذا واحسن وقت لحش المؤونة الخضراء هو في حالة التزهر وتكوين البزور دائماً قبل نضجها

العليقة

يدخل في العليقة كل ما يصح ان يكون غذاء للخيول والبغال والجمال والحمير وغيرها من حيوانات الحمل والجر ويدخل في ذلك المواد التي تلزم لفرش الاسطبلات

معرفة نوع العليقة : —

معرفة نوع العليقة طيبها وفاسدها واجب مفروض أو عليها يتوقف حالة الحيوان الصحية ومقدار الانتفاع بها تبعاً لذلك

ولـكي نكون على علم من ذلك يجب علينا ان نكون عالمين بخواص الحشائش فنياً قبـل كل شيء ثم ذلك ما عساه ان يجتمع لدينا من المعلومات عن طريق اختباراتنا الشخصية

وقبل ان نبحث في انواع العليقة يجب ان نبدأ بما يصح ان يكون عليقة للخيول العاملة .

نخير الملائق للخيول هي الحشائش وهو الغذاء الوحيد الطبيعي الذي أعدته له الطبيعة ولـكن لما كانت الخيول تؤدي مجهوداً عظيماً من حيث الحمل والجر مما يؤدي الى انهاك قواها وجب ان نزودها عادة بالحد والصناعية لتستطيع بها السير على الطرقات الصناعية اذ ان هذه الطرقات وما تبذله هى من المجهودات خارج عن طبيعتها وهي الحياة في الغابات والاحراش حياة لا جهد فيها كباقي الحيوانات .

فالحبوب بكافة انواعها تحتوي على مواد مغـذية اجتمعت اليها من الارض والهواء عند نموها فهي لذلك واسطة في تغذية الخيول تغذية كافية حتى في القليل منها .

الا ان الحبوب وحدها لا يصح ان تكون كافية للغذاء ومثل الحصان اذا اقتصر على أكل الحبوب كمثل الرجل اذا اقتصر في غذائه على تعاطي الاقراص الطبية المغذية

ومعدة الحصان مخلوقة بحيث تهضم الطعام ذا الحجم الكبير حتى انها لا تبتديء في عملية الهضم الا بعـد ان تمتلئ بالطعام الى ثلاثة ارباعها ولذا فمن الضروري تقديم طعام ذي حجم كبير مع الحبوب وأحسن هذه الاطعمة ذات الحجم الكبير هو الدريس وهو يحتوي زيادة على كبر حجمه مادة مغذية لا بأس بها واذن فالحبوب والدريس مضافاً اليهما قليل من التبن والنخالة تكون غذاء تاماً للخيول

والحبوب المستعملة في هـذه العلايق هي الشـعير والذرة والفول المجروش والمؤونة الخضراء وقد تختلف العلايق باختـلاف البلاد الا ان الجميع من حيث الغذاء واحد ولا فرق فيه

المواد المتركبة منها العلايق

١ — نتروجينية

٢ — غير نتروجينية

٣ — غير عضوية

١ — المواد النتروجينية

تتركب من الالبومين والجلوتين والفيبرين ووظيفتها اعادة النشاط وبناء الخلايا المتآكلة وتساعد على تكوين الدهن فهي اذن المواد التي تزود الحيوان باللحم ولولاها لتدهور الحيوان من العمل من نحيف الى انحف فيهزل ويموت

٢ — المواد الغير النتروجينية

وهذه تنقسم الى قسمين

ا — الدهن والزيت اللذان يحتويان على مادة الاوكسجين

ب — الكربون المائي وهو ما يحتوي على النشاء والسكر ويتركب من خليط من الكربون والهيدروجين والاوكسجين

ووظيفةهذه المواد وظيفة مركبة مزدوجة فأولها انها تولد الحرارة الحيوانية التي تنشأ عن احتراق الكربون والهيدروجين الموجود في الطعام مع اوكسجين الهواء

والوظيفة الثانية هي تزويد الحيوان بالدهن الذي هو بمثابة احتياطي لدى الحيوان لتوليد الحرارة اللازمة لجسمه فضلا عن ان هذا الدهن يحفظ منظر الحيوان ويقلل من الاحتكاك ويحفظ درجة حرارته لانه موصل رديء لها

واذا لم تحتو العليقة على تلك المواد الغير نتروجينية فنتيجة ذلك استهلاك ما عساه ان يكون بجسم الحيوان من الدهن ليسد مسد تلك المواد الناقصة فيهزل وتخور قواه

٣ — المواد الغير العضوية

وهذه تنقسم الى قسمين

ا — الماء ويرجع اليه الفضل في تقوية ومرونة خلايا الجسم في الحيوان وزيادة على ذلك فانه يذيب الطعام وينقل مواده الى اجزاء الجسم المختلفة

ب — الرماد ويحتوي على المعادن والفوسفات والاملاح التي منها يكوّن العظام وفوق ذلك فان بعض مواد الحديد التي توجد في الدم تساعد على الهضم

وقيمة أي نوع من العليقة انما تقدر بنسبة ما يوجد فيها من هذه المواد الى بعضها البعض والمواد النتروجينية بنوع خاص جديرة بالاهتمام اذ تتوقف صلاحية العليقة على نسبة المواد القابلة للهضم في الدهن والكربون المائي ونسبة المواد النتروجينية التي يجب ان تكون في العليقة على رأي الثقاة في هذا الموضوع هي:—

بنسبة ١ الى ٧ للخيول التي تعمل عملا خفيفاً

« ١ « ٥ « « « « شاقاً

وعدا هذه النسبة فان هناك نسباً لمواد اخرى يتوقف عليها اهمية العليقة من حيث الغذاء وهذه هي نسبة الدهن ونسبة المواد الغذائية — وقد ثبت بالاختبار والتحاليل الكيماوية ان اصح نسبة يجب ان تكون في العليقة بالنسبة لحصان يعمل عملا متوسطاً في المشقة هي كالآتي : —

نسبة المواد النيتروجينية — نسبة تلك المواد الى المواد الغير نيتروجينية يجب ان تكون ١ الى ٥ لايدخل في ذلك الاجزاء الغير العضوية وغيرها

نسبة الدهن — نسبة الدهن والزيت الى المواد النيتروجينية يجب ان تكون ١ الى ٢ ونصف

نسبة المواد الغذائية—النسبة بين المواد النيتروجينية الى باقي المواد الاخرى يجب ان تكون ١ الى ٧

فاذا توفرت هذه النسب اوكادت ان تتوفر بنقص بسيط كانت العملية لاشك مغذية تماماً ومقدار العليقة اللازمة للحيوان تختلف باختلاف نوع الحيوان والظروف التي يوجد بها وفي بعض الاحيان قد يدخل في تقدير العليقة حجم الحيوان ومقدار ما يقوم به من العمل — هذا وقانون التعيينات والعلائق قد تقدرت فيه العليقة بعد اختبارات طويلة على ان الحيوان يقوم بعمل متوسط في المشقة ولذا قد يلجأ القومندان الى زيادة عليقة الحيوان في الاحوال التي يرى فيها ان الحيوان يعمل عملا شاقاً يستنفد منه مجهوداً غير عادي

واليك جدولا يحتوي على المواد المختلفة التي يتركب منها كل نوع من انواع العليقة ونسبة هذه المواد بعضها البعض

نوع العليقة	المواد: النيتروجينية	المواد: الغير نيتروجينيه: الدهن	المواد: الغير نيتروجينيه: الكربون المائي	المواد: الغير نيتروجينيه: اليكون	المواد: الغير عضوية	النسب: النيتروجينية	النسب: الدهنية	النسب: الغذائية
الشوفان .	٩ و١٢	٦	٨ و٥٣	٨ و٥٩	٢ و٢٧	١ الي ٦و٤	١ الى ١و٢	١ الى ٧و٦
الفول .	٥ و٢٥	٦ و١	٩ و٤٥	٥ و٤٧	٢٧	١ « ١و٩	١ « ٩و١٥	١ « ٩و٢
الادرة .	٤ و١٠	٥و	٥ و٦٨	٦ و٧٣	١٦	١ « ١و٧	١ « ٢	١ « ٦و٨
النخالة .	٢ و١٤	٢ و٤	٤ و٥٠	٦ و٥٤	١ و٣١	١ « ٩و٣	١ « ٤و٣	١ « ٦
الجزر (١) .	٧ و٠	٢ و٠	٧ و٧	٩ و٧	٤ و١	١ « ٣و١	١ « ٥و٣	١ « ١و١٤٢
بزر الكتان .	٥ و٢٠	٣٧	٦ و١٩	٦ و٥٦	٥ و٢٣	١ « ٧و٢	١ « ١و٨	١ « ٩و٣
دريس الحلاء .	٧ و٩	٥ و٢	٤١	٥ و٤٣	٦ و٤٥	١ « ٥و٤	١ « ٩و٣	١ « ٤و٩
دريس البرسيم .	٣ و١٢	٢ و٢	٢ و٣٨	٤ و٤٠	٦ و٤٥	١ « ٣و٣	١ « ٦و٥	١ « ٩و٦
المؤونة الخضراء (٢) .	٥ و٣	٨ و٠	٢ و٩	١٠	٥ و٨٦	١ « ٨و٢	١ « ٤و٤	١ « ٣و٢٧
العليقة المعتدلة الصالحة .	—	—	—	—	--	١ « ٥و٢	١ « ٥و	١ « ٧

(١) ونسبة الماء في الجزر ٣ر٨٧ ٪

(٢) ونسبة الماء في المؤونة الخضراء ٨٠٪.

الدريس

هو عبارة عن الحشائش وبعض المزروعات التي يصير تجفيفها وحفظها لكي تكون غذاء للحيوانات حيث لا يمكن الحصول على مؤونة خضراء

وهذه الحشائش تنبت في اراضي معدة لزراعتها وتسمى بالمراعي او تنبت بطبيعتها تحت المحاصيل المعتادة او بالتناوب معها

حشائش المرعى :—

هذه الحشائش تنبت في اراضي معدة خصيصاً لها ولذا فانها لاتنزع من الارض نزعاً بل تحش وتبقى جذورها ثابتة لتنمو بعد ذلك

وبما ان الارض التي تزرع نوعاً مخصوصاً من النباتات يكون مآلها للضعف فيتعين على زارعي مثل هذه الارض ان يتعهدوها بالسماد الناتج من روث البهائم حتى لا يبلغ بها الضعف مبلغاً يتعذر معه مواصلة نمو الحشائش وعلى العموم فان الحشائش التي تنبت في مثل هذه الارض تكون ضئيلة وضعيفة وناعمة الملمس

وقد يرى بعض مربي الخيول ان هذا النوع هو انسب ما يكون لها وذلك لخفته وحلاوة طعمه وطيب رائحته وانه فوق ذلك سهل الهضم عن الحشائش الاخرى ولو انه اقل تغذية وهو خير غذاء على العموم للخيول التي تعمل عملا شاقاً .

واحسن الحشائش للمرعى هي التي تكون لامعة العود نظيفة طيبة الرائحة والطعم

حشائش المحاصيل : —

هذه الحشائش اما ان تنبت بطبيعتها تحت المحاصيل وهذه لا يهمنا أمرها اذ لا بد من ازالتها حتى لا تضعف المحاصيل واما أن تزرع بالتناوب مع المحاصيل وذلك لتقوية الارض فان الارض اذا زرعت نوعاً واحداً من النباتات كان ذلك داعياً لضعفها وذلك لان النوع الواحد من النباتات يتغذى من التربة بمواد مخصوصة وهذه المواد لا تلبث ان تنفد فتفقد الارض بفقد قوتها ولنضرب لذلك مثلا

تتغذى الحبوب على النيتروجين التي تمتصه من الارض بينما يساعد على وجود هذه المادة بالارض زراعتها بالحشائش والنباتات التي من فصيلة الخضراوات —

اذن فزراعة الحشائش عقب زراعة الحبوب تعيد للارض ما فقد منها من النيتروجين كما رأيت

والحشائش التي من هذا النوع ليست قوية ومغذية فقط بل ان ما تنتجه الارض منها كبيراً جداً وهي صالحة جداً لغذاء الخيول التي تعمل عملا بسيطاً مستمراً وقد يزيد هذه الحشائش جودة قيمتها الغذائية وسهولة هضمها ـ هذا وأجودها نوعاً هو البرسيم

ويمكن في بعض الاحيان الحصول على اكثر من بطن من الحشيش المذكور آنفاً لعمله دريساً فأول بطن (قطعة) وخصوصاً من البرسيم والشوفان يصير تنشيفها وعملها دريساً تصلح غذاءاً للخيول

واما الدريس الناتج من ثاني بطن فيعطى للماشية والناتج من أي بطن بعد ذلك لا يصلح الا للاغنام وذلك لان الحشائش في أول بطن تكون مستكملة النمو غزيرة الاوراق جامدة الالياف وتكون في البطن الثاني أضعف من ذلك طبعاً وهكذا

وخير هذا النوع من الحشائش ما كان لامعاً نظيفاً قوياً كامل النمو وما كانت اليافه جامدة بحيث تقاوم فعل اليد وان تكن غزيرة الاوراق غنيـة بالنوار عند اطرافها

وهنالك فرق بين الحشائش بعضها البعض فنها ماكان ساقه حاوياً للمواد الغذائيـة فيه دون اوراقه ومنها ماكانت وراقه هي المغذية دون السوق ومنها البرسيم فان الدريس الناتج منه يكون اجود مايكون اذا كان مستكمل الاوراق والزهر وارداً ما يكون بدونه

وقد تتوقف قيمة الدريس على:—

١ — الحشائش التي تنتج منها
٢ — تربة الارض التي تنبت عليها هذه الحشائش
٣ — الوقت الذي قطعت فيه
٤ - الطريقة التي خزن هذا الدريس بواسطتها
٥ — حالة الزراعة العمومية عند زراعة هذه الحشائش

فلكي نحكم على جودة الدريس يجب ان ننظر لكل هذه الاعتبارات مجتمعه

١ — فنوع الحشيش الذي يعمل منه الدريس سهل التمييز اذ يتوقف العلم بهذه الحشائش على خبرة المزارعين من حيث الجودة هذه الخبرة الناجمة عن طول الاختبار والمعلومات التي يتلقنها الخلف عن السلف — هذا ولا يمكن ان نعين بالضبط اجود الانواع وذلك لان هذه الانواع تختلف جودة ورداءة باختلاف الاقاليم وما كان منها طيباً مغذياً في بلد قد يكون رديئاً قليل التغذية في بلد آخر اذ من المسلم به ان التربة والجو وفعل الشمس والجليد والماء يختلف تأثيرها على النباتات من منطقة الى منطقة حتى لقد يشاهد هذا الفرق في مناطق البلد الواحد — وبالاجمال فالحشائش في كل بلد يمكن الحصول منها على الدريس الجيد واما الاعشاب وهي النباتات الطفيلية فلا خير في دريسها

٢ — واما تربة الارض التي تنمو عليها هذه الحشائش فيجب ان تكون نظيفة خالية من الاعشاب أي النباتات الطفيلية والارض اما ان تكون خصبة طبيعياً أو ضعيفة ذات طبقة كثيفة أو رقيقة واما ان تكون مسمدة أو غير مسمدة ميسورة الري وغيره الى مثل ذلك من الاسباب التي تؤثر على كمية ما ينتج منها ولما كان الغذاء لازماً للنبات لزومه للحيوان لزم ان يعمل على تغذيته كلما امكن ذلك

فالنبات يحصل على غذائه من الهواء والارض وواجب الزارع ان يمد النبات بكل ما يستطيع من هذين العنصرين والا حصل اخيراً على نوع رديء من الدريس لا يحوي من الغذاء ما يفيد الحيوانات التي ستتغذى به .

فالارض الخصبة هي التي تحتوي على اكبر كمية من المواد الغذائية للنباتات اذن والارض الكثيفة الطبقة اذا عني بفلحها وحراثتها تنتج محصولا من الحشيش اكثر واجود من قرينتها ذات الطبقة الرقيقة

والارض المسمدة تستعيض بالسماد الصناعي ما تفقده من المواد وتنتج محصولا طيباً وجيداً وكثيراً كما لو كانت الارض خصبة خصباً طبيعياً بينما تلك التي تترك دون ان تسمد لا تقوى الا على انتاج حشائش ضعيفة رفيعة لا تجدي خالية من المواد الغذائية وقليلة في الحجم أما الري فهو اهم العوامل في نمو النباتات وانما بشروط مخصوصة تكفي لسقايتها ونداوتها ويجب ان يحاذر الزارع من وجود الماء الراكد تحت النباتات والا انتقلت الحالة من الغنم الى الغرم

وخلا اي اعتبارات اخرى فان مركز الارض له تأثير فعلي على المحاصيل — ففي الاقاليم المعتدله فالاراضي والمنحدرات الجنوبية اصلح ما تكون لزراعة الخضروات من الاراضي والمنحدرات الشمالية والشرقية هذا ويجب ان نلاحظ ان الحشائش التي تنبت تحت الاشجار يكون دريسها غير محتو على المواد الغذائية التي يجب ان تكون في الدريس لتصلح غذاء للحيوانات وذلك لان ظل الاشجار يعوق تمام تغذية هذه الحشائش من النور والحرارة والهواء التي تحجبها عنها هـذه الاشجار بظلالها فيصبح حشيشها ناعماً دقيقاً ضعيفاً ليس له اي قيمة غذائية تذكر ولذا فانه يستعمل في لف الاواني الخزفية ولا يصلح في الحقيقة لغير هذا الغرض

٣ — اما الوقت الذي تقطع فيه هذه الحشائش فانسبه عند ما يتم تزهيرها قبل ان تنضج التقاوي في الزهور او تسقط منها لان في هذه التقاوي تجتمع قوة النبات والمواد المغذية فاذا ما قطع الحشيش قبل ان تنضج التقاوي فالمادة المغذية التي كانت ستنتقل بالطبيعة اليها تبقى كامنة في السيقان والزهرة وهنا سر جودة الدريس الذي يعمل منها والا لو نضجت التقاوي لاصبح الساق خلواً لا فائدة فيه من حيث الغذاء هذا علاوة على ان التقاوي بنضجها تكون قابلة للبعثرة وانها غير صحية للخيول عموماً

٤ — اما الطريقة التي يحفظ بها الدريس فهي عبارة عن قطع الحشيش وتنشيفه وانما يتوقف كثيراً على الجو وخبرة الفلاح فالحشائش بوجه عام تحتوي على ما يتراوح بين ٣٦ و ٨٠ في المائة من الماء في حالتها الخضراء وان الدريس ليحتوي على ١٥ في المائة من الماء واذن فالفرق بين النسبة الاولى (حالة الخضرة) والنسبة الثانية (حالة الجفاف) هو الواجب ازالته بفعل الشمس والهواء في عملية التجفيف فالجو الدافىء والطقس الجاف مما يسهل عملية الحفظ وبالعكس فالجو البارد والطقس الرطب مما يساعد على اتلافها — ولو حصل ان اصبح الطقس بارداً ممطراً بعد قطع الحشيش فان عملية الدريس لا تتعطل فقط بل يفقد الحشيش كثيراً من مواده الغذائية حيث تحمله الامطار لان تلك المواد لا تزال تكون في حالة قابلة للذوبان فاذا ابتل الحشيش الاخضر فمن الحكمة ان يترك دون ان يقلب الى ان يجف والا تكسرت سيقانه والتوت وفي ذلك ضياع لمواده الغذائية واما خبرة الزارع

فتتجلى في أنه يعلم درجة الجفاف التي يجب ان يكون عليها الدريس فلو انه ترك معرضاً للجفاف الى ان يزيد عن الحد المطلوب فانه يصير هشاً ناشفاً ترباً واذا ما اخذ لتخزينه قبل ان يتم تبخير مابه من الرطوبة الطبيعية فانه يتعفن ويلحقه السوس وخير الدريس حفظاً ما كان لامعاً ذا لون اخضر ورائحته طيبة وان بعض زهور الحشائش الموجودة به تظل حافظة شكلها الطبيعي — واما ذلك الذي لم يعتن بحفظه من الدريس فانه يفقد لمعانه ولونه الاخضر ورائحته الطيبة ويتغير لون زهره الطبيعي

٥ — اما حالة الزراعة العمومية فلها تأثيرها في كل المحاصيل من حيث الكمية والنوع معاً فالربيع هو فصل الكمية واما غيره من الاشهر التالية فشأنها التأثير في النوع وعلى كل حال اذا كانت حالة الزراعة جيدة والمحصول بالغاً كماله فلا يصح ان يقبل ضابط التعيينات من المتعهدين الا اجود الانواع الجيدة الحفظ وهي التي جففت في الدرجة المطلوبة من الجفاف والتي لا زالت حافظة زهورها ولونها الطبيعي وسيقانها واوراقها ولونها الاخضر ذا الرائحة الطيبة والطعم اللذيذ — اما اذا كانت حالة الزراعة رديئة واذا لم يتيسر الحصول على دريس جيد فيصح للضرورة قبول ما يقدمه المتعهد فقط لا يكون من الرداءة بحيث يكون عديم الفائدة بتاتاً وهنا يستعمل المستلم خبرته الشخصية

انواع الدريس الغير الجيد

مما سبق يتضح ان نوع الدريس يتوقف على اشياء بعضها طبيعي مثل الطقس وهذا بالطبع خارج عن قدرة الزارع وبعضها داخل في مقدوره مثل انتقاء اجود التقاوي وتسميد الارض واتباع احسن الطرق المنتجة في الزراعة حتى لقد يتأتى للفلاح الماهر ان يحصل على الشيء الكثير من الارض الضعيفة عما لا يتأتى لغيره الاقل تدريباً منه ان يحصل عليه من ارض جيدة وهاك بعض العيوب التي قد تلاحظ في الدريس

الدريس الذابل

اذا حصل ان اصبح الطقس رطباً ممطراً بعد قطع الحشيش ونشره للتجفيف فان المطر تذهب بلونه وبمادته المغذية وبرائحته الطيبة وتراه في هذه الحالة ليس متماسكاً بل رخواً ذابلاً — وانه ليستحسن اذا اصاب الحشيش المطر ان لا يمس

ويترك الى ان يجف من تلقاء نفسه لان في تقليبه تحطيم خلايا الحشيش الحاوية لمادته المغذية وفضلا عن ذلك فان في التقليب تعريض الاجزاء المحجوبة لفعل الطقس فتتم الخسارة

الدريس المترب او الهش

الدريس اذا بقي معرضاً للشمس فوق الدرجة المطلوبة فانه يصبح هشاً سحيقاً قابلا لتناثر زهوره الجافة وتقاويه بالطبع واوراقه — وعلى العموم فان هذه الحالة في الدريس لا يمكن تحاشيها وانما لدرجة معقولة ويمكن قبول العينات من هذا القبيل وانما يجب رفض ما كان هشاً فوق الدرجة المناسبة لانه قليل الفائدة

الدريس المتعفن

وهذه الحالة تكون بالدريس اذا خزن قبل تمام جفافه من المطر او الندى والتعفن يظهر فيه برائحته الكريهة ويصبح لون الدريس اغبر وطعمه مراً ويغلب عليه اللون الاصفر ومثل هذا الدريس يجب رفضه وهناك حالة هي اشد من سابقيها في التعفن وتتسبب من كثرة الرطوبة الناشئة من تعرض الدريس للمطر الشديد وتخزينه قبل ان يتم جفافه او لوصول المطر اليه في مخزنه من فتحة في السقف او الجدران ولون الدريس حينئذ يكون قاتماً وطعمه مراً ويظهر التعفن فيه بشكل نباتات بيضاء ميكروبية منثورة هنا وهناك في جميع انحاء المخزون منه — ومثل هذا الدريس ضار جداً بالخيول هذا ويجب العلم بانه اذا اهمل في تخزين الدريس بأن يترك مدة طويلة في مخزن رطب فانه يتعفن بسرعة مدهشة

التخمر في الدريس

اما هذه الحالة فتتسبب من تخزين الدريس قبل ان يتم جفاف عصيره الطبيعي وهذا العصير اذا ترك طبعاً فانه يتخمر — وهذا التخمر اذا كان بسيطاً فانه مرغوب فيه اذ يعزى اليه الفضل في وجود تلك الرائحة الطيبة في الدريس اما اذا زاد عن حده فترى سيقان الدريس وسطها واعاليها متغيراً لونها من بني فاتح الى اسود قاتم — والتخمر في مبدئه وبحالته الخفيفة يزيد في كمية السكر الموجودة في الدريس واذا زاد يؤثر على السكر ويصيره حامضاً من الاحماض مضراً للخيول لتأثيره على

الـكلى وعلى الجهاز الهضمي وعليه فيجب رفض الدريس الذي من هذا النوع ولو ان له قيمة تجارية تذكر وذلك لان رائحته الطيبة ترغب التجار فيه ليخلطوا به الانواع الرديئة فتكسبه تلك الرائحة وتظهره كما لو كان نوعاً جيداً

الدريس الوسخ

وهو الذي يحتوي على كميات كبيرة من الاعشاب والحشائش الطفيلية

الدريس المحبب او المبذر

وهو الدريس الذي ترك حشيشه في الارض الى ان نضجت تقاويه او بذوره ثم تناثرت تلك البذور عن زهورها وضاع بضياعها تلك المادة الغذائية التي انتقلت من السيقان اليها وفي هذه الحالة لا فائدة غذائية بالدريس مهما كان نوع حشيشه وشكله ورائحته

الدريس ثاني بطن (قطعية)

مثل هذا الدريس الذي قطع للمرة الثانية يكون غزير الأوراق قليل التزهير قصير السيقان ضعيفها عديم الرائحة ناعم الملمس ومثله يجب رفضه الا في احوال استثنائية

ملحوظة

الدريس النافع للحيوانات هو القديم واما الجديد فاكل الخيول منه كثيراً يضرها ولذا وجب على المستلم من المتعهدين التأكد من ان التوريد خال من العينات الجديدة وخصوصاً في اواخر السنة حيث يقل القديم المخزون ويغلو ثمنه

الدريس المضغوط او المـكبوس

ان الدريس اذا ترك على حاله دون ان يكبس فقد يضيع منه كثيراً في النقل من مكان الى مكان فضلا عن انه يأخذ مكاناً فسيحاً ولـكنه بالـكبس قد يمكن ان ينقل في امان وزيادة على ذلك فلا يأخذ الا مكاناً صغيراً والـكبس لازم جداً في حالة السفر على المراكب او القطارات وفي خدمة الميـدان وفي حالة ما اذا مست الحاجة لتخزين دريس بصفة احتياطي للقوة

والدريس يظل حافظاً لمواده المغذية وخصوصاً في الجزء الباطني من البالة

(الجزء المكبوس) وقد ينتاب الجزء الخارجي بعض التلف لتعرضه للتأثيرات الجوية الا ان هده الخسارة طفيفة جداً بالنسبة لما قد يحصل للدريس الغير المكبوس

والكبس يكون بآلة خاصة لذلك وتلك الآلات تكبس مقداراً مخصوصاً من البالات في الساعة تزن كل بالة منها وزناً مخصوصاً حسب الحاجة وتحزم تلك البالات بأطواق وابازيم من الحديد ويجب قبل كبس الدريس التأكد من خلوه من الرطوبة والا كان ذلك داعياً لأتلافه وعلى العموم يجب انلا يكبس الا اجود انواع الدريس لان الكبس يزيد التكاليف ومن العبث بل ليس من الاقتصاد في شيء ان يكبس نوع رديء من الدريس فذلك يضاعف قيمته بلا فائدة

الاشياء التي تسد مسد الدريس

في الاحوال التي لا يتيسر فيها الحصول على الدريس لا محلياً ولا بطريق التوريد من الخارج فقد يصح الالتجاء الى : —

١ — دريس الشوفان وذلك بأن يقطع نبات الشوفان في حالة تزهيره وقبل التبزر اي قبل ان تحمل الزهرة بزراً وهو غذاء محبوب لدى الخيول ومميزات هذا النوع من الدريس لا تختلف في شيء عن مميزات الدريس الاعتيادي ويعطى للخيول بنفس المقادير التي تعطى للخيول منها

٢ — التخزين تحت الارض وهي طريقة يمكن الاحتفاظ بواسطتها على المؤونة الخضراء بحالتها الخضراء واحسن انواع الحشائش لهذه العملية ما كان منها سيقانه غير مجوفة وما كان صلب العود بصرف النظر عن تجويفه — وتتلخص هـذه الطريقة بان يوضع الحشيش في حفرة بعد قطعه مباشرة ويغطى غطاء محكماً بعد كبسه بقدر الامكان وذلك لطرد الهواء وابعاده حتى لا يحصل التفاعل الكيماوي بوجوده وهنا يظهر بجلاء ان الحشائش ذات السيقان الجوفاء لا تصح لانه لا يمكن ابعاد الهواء منها جيداً — والمؤونة المحتفظ بها بهذه الطريقة ذات فائدة مغذية تذكر بقدر قيمة النوع الذي حفظ وان عشرة ارطال منها تسد مسد خمسة ارطال من الدريس العادي خصوصاً اذا قطعت بشكل التبن وخلطت بعليقة الحيوان من الاصناف الاخرى التي يستحقها — وهذه الطريقة محمودة جداً في الميدان

وخصوصاً في زمن الحصار ولا ادل على جودته وقيمته الغذائية من جعله غذاء هاماً لخيول المزارع مع خلطه بقليل من الدريس

٣ — اوراق الاشجار المجففة وهي من انفع العلايق خصوصاً للبقر فانها تجعلها تدر الالبان بكثرة زائدة ولذا فانها تصح ان تكون غذاء صالحاً للخيول عند الحاجة وقلة ما يصلح لعليقتها فاذا ما مست الحاجة لاوراق الاشجار لتكون غذاء للخيول فيجب ان يتأكد من تمام جفافها قبل تقديمها والا عطلت الهضم

البرسيم الحجازي: —

يزرع لكثرة علفه مدة الصيف ولكنه لا يضاهي برسيم الشتاء فضلا عن ضرره لايوائه الحشرات التي تفتك بغيره من الحاصلات واكثر ما يزرع منه في الوجه البحري ولكنه بكمية قليلة لانه يزرع لعلف الحيوانات المريضة او لاضافته على علف الصيف الناشف لتحسين صحتها

وينمو في أي أرض ولكن يفضل له المتوسطة الطينه والرملية ولا يعيش طويلا في الاراضي الملحة او المتشبعة بالمياه ولكن يمكث نامياً في الاراضي الجيدة التربة المخدومة باتقان نحو ٧ سنوات الا ان العاهات والحشائش ورداءة المرعى تتلفه في وقت قصير ويضمن عدم وجود الحشائش اذا زرع في ارض محصول القطن او الادرة تركت بوراً زمناً طويلا ثم اتقن حرثها وتقسم هذه الارض بعد حرثها بيوتاً صغيرة لا تزيد مساحة الحوض الواحد عن ٣٠ متراً (٣ عرضاً في ١٠ طولا) لتسهيل الري ويجب ان لا يتجاوز عمر التقاوي عامين ويتلاحظ بان تكون مخضرة خفيقاً لان الراكنة تنبت بضعف وتبذر البذور في الخطوط او نثراً باليد على سطح الارض فاذا كان الاول فتحتاج الى بذور اقل اذ تبعد الخطوط عن بعضها من ١٥ الى عشرين سنتيمتراً وتقل كلفة العزق والتنظيف ويتطلب كل فدان ٩٢ رطلا من التقاوي اذا كان نثراً باليد و٥٠ رطلا في الطريقة الاولى فضلا عن المشقة الكبرى في تنظيف الارض من الحشائش

واذا كانت الارض نظيفة ويقصد ابقاء المحصول بها زمناً قصيراً فالزرع نثراً أفضل

ويزرع البرسيم الحجازي عادة في نوفبر او قبله او بعده بقليل واذا زرع في

الأراضي الطينية احتاج لري خفيف كل ١٢ او ١٥ يوماً للرعية الاولى ويلزم بعد السقية الاولى تنظيفه جيداً بالشقرف اذا كان نثراً وبالفاس اذا كان خطوطاً

وقد يكفي لتنظيف الفدان الواحد في اليوم ١٢ رجلا يشتغلون بالشقرف و٦ بالفاس وتعزق الارض مرة أخرى بعد الرية الثالثة ويداوم على الري بين كل رعية واخرى ويكون ذلك مرتين عند اشتداد الحرارة وتعزق الارض سنوياً في فبراير ومارس ويندر تسميد البرسيم الحجازي ولكنه مستحسن حتى في الاراضي الجيدة بنثر بعض الاسمدة الفسفاتية كالسلاج والرماد وذلك لتقوية نموه واطالة بقائه فضلا عن اصلاح الارض للمحصولات التالية

ويضر بالبرسيم الحجازي رداءة الخدمة وعدم انتظام المرعى او اهماله او اروائه بغزارة في الشتاء ويتحصل على أول قطفة منه بعد ستين يوماً من ميعاد البذر ثم يتوالى القطع كل اربعين يوماً

ويتحصل من كل فدان في كل حشة على ٩٠ قنطاراً في الشتاء ونحو ضعف ذلك في الصيف ويختلف عدد القطعات في السنة من٨ الى١٠ ولا يزيد مجموعها في الفدان الواحد عن ١٥٠٠ قنطاراً ويكفي ذلك لعلف ثورين في مدة سنة

اما اذا اريد الحصول على دريس ناشف منه فكقاعدة عمومية ان المائة رطل حشيش تنتج ٢٥ رطل دريس وبعد جفافها جيداً تكبس وتحزم وتخزن

وهذا النبات مخصوصاً لغذاء الافراس الوالدة والبقر الحلاب وصغارها وجميع اصناف المواشي الاصيلة

مضار البرسيم المحتوي على الرطوبة : —

ان تغذية المواشي بالبرسيم دون غيره ليست خالية من الضرر كما يحصل ذلك من جميع الاغذية التي لم تخلط بغيرها

فاذا اكلت منه قبل ذهاب الندى او بعد سقوط المطر عليه حصل لها انتفاخ وكثيراً ما تموت به اذا لم تعالج — فينبغي الالتفات لذلك وان لا تغذى الدواب بالبرسيم المحتوي على كثير من الرطوبة الا بعد ذبوله وتطاير معظم ما فيه منها

ولاجل معرفة كمية الدريس المخزون بانتظام ان يضرب عدد الياردات المكعبة الموجودة في المخزن في٢٠٠ فينتج الوزن بالارطال الانكليزية

البرسيم المعتاد

هو احسن النباتات التي تأكلها البهائم ويستعمل غذاء بمفرده لمدة اربعة شهور وهو نبات حشيشي سنوي طوله نحو متر وسوقه ناضورية كثيرة الفروع تنتهي بازهار مجتمعة ببعضها ويحتوي على عصارة كثيرة وطعمه حشيشي حلو قليلا تألفه المواشي لانه يطلق بطنها ثم يكسبها قوة

وهو على ثلاثة انواع : —

مسقاوي — بعلي — فحل — وبعضهم يضيفون للنوعين الاولين لفظة سيده فيقولون سيده مسقاوي وسيده بعلي كما يقولون لاحسن صنف من المسقاوي خضراوي وسواحلي

ويزرع عقب انخفاض مياه النيل في أغسطس وتنتهي زراعته في نوفمبر ومقدار ما يبذر منه في الفدان ربع اردب (٧٥ رطل)

وتوافقه الاقاليم ذات الحرارة المعتدلة وينجح في الاراضي الطينية المحروثة جيداً وخالية من الاعشاب الرديئة

ويتحصل على القرطة الاولى قبل تزهر النبات اي بعد اربعين يوماً من زراعته وتسمى راساً والثانية بعد الاولى بشهرين وتسمى خلفه ويعمل منها الدريس والثالثة تسمى ربة ويتحصل منها على البذور وقد تستطيل مدة زراعته اذا سقي فيقرط اكثر من ثلاث مرات

والزراعون الذين يعتنون بمواشيهم ينبغي لهم ان يجففوه في محل جاف ليبقى حافظاً للونه الأخضر ورائحته كما ينبغي ان يحفظوا في الارض مقداراً كافياً من البرسيم للحصول على بذوره فلا يحتاجون لشرائها من الخارج للسنة المقبلة

وكل فدان يتحصل منه ما يكفي لغذاء حيوانين وذلك بخلاف ما يؤخذ منه للدريس والتقاوي

الذرة

تزرع الذرة بكثرة فيصعيد مصر وهي غذاء أغلب الزراعين وسيقانهاالخضراء غذاء للمواشي والجافة وقوداً وهي على جملة انواع

الذرة الصيفي

تزرع بعد حصاد الزراعة الشتوية ويناسبها الارض الطفلية الرملية المنخفضة ويتحصل منها على حبوب اكثر من غيرها من ٦ الى ١٢ اردب للفدان الواحد وحمل ثمانية ابعرة من السوق الجافة وكوزها منحن الى اسفل وحبوبها كبيرة بيضاء

الذرة النيلي

تزرع في الخريف زمن فيضان النيل ومتوسط محصول الفدان في الحد المتوسط ستة ارادب وحبوبها بيضاء مائلة للاحمرار او حمراء

الذرة الشامي

تزرع في الصيف في بشنس والخريف أوان زيادة النيل وتنبت في جميع الاراضي بشرط ان تكون محروثة جيداً ومسمدة وتأتي بأحسن المحصول في الاراضي الطينية الرملية وتزرع حفراً وخطوطاً بين كل خط والآخر ٦٥ سنتيمتراً وبين كل نبات والثاني ٣٢ سنتيمتراً بحيث تكون الخطوط متجهة من الشمال الى الجنوب لتؤثر الشمس في النباتات زمناً طويلاً وتدفن البذور في غور لايتجاوز سنتيمترين بعد غمرها في الماء القراح المعرض لتأثير الأشعة الشمسية وتترك فيه عدة ساعات لتسترخي ويسرع انباتها والحبوب التي تطفو على سطح الماء لاينبغي استعمالها ويذر عليها مسحوق الجص أو يرش عليها مطبوخ الحنظل حتى لاتأكلها الطيور ومتحصل الفدان الواحد يختلف من ٦ الى ٨ ارادب فاكثر وعن ٦ الى ٧ حمل جمل من سوقها وتستعمل حبوبها غذاء للانسان والحيوان على مختلف الاشكال فتارة تشوى قبل تمام نضجها وأخرى تسلق وتطحن ايضاً فتحصل منها على دقيق يحال الى اقراص سهلة الهضم وهذا الحب غذاء مريء لجميع الحيوانات فالخيل والطيور الاهلية تأكله بشراهة عظيمة وسوقه اسفنجية تفرش تحت ارجل الحيوانات وتحشى الوسائد والمراتب بالعشر الذي يغطي كيزانها

الذرة الجراوة

تنمو بكثرة في صعيد مصر وتنتج علفاً لذيذاً يعادل نبات الشعير وقد لايزرع وحده على الاطلاق ولكنه يوجد دواماً مع الذرة النيلية او محصولات الأذرة

الرفيعة ويبذر من حبوبه نحو ثلاث كيلات في ارض الذرة بعد اروائها للمرة الاولى ثم يحش نباته بعد ٦٠ يوماً من ميعاد الزرع وتؤخذ منه حشة ثانية عند استواء الاذرة وبعد ابعاد الاذرة تترك نباتاته ليؤخذ منها قطعة ثالثة صغيرة اوتترك للتقاوي وتحصد في اواخر ابريل وتزرع وتروى بنفس الكيفية التي زرع وروي بها محصول الاذرة ويمكن أن تنمو في الظل ومن مزاياها اماتة الحشائش فيتوفر بذلك العزق ويتحصل من الفدان الواحد من ٨٠ الى ١٢٠ قنطاراً بعد زراعتها بستين يوماً ثم تحش بعد ذلك كل ٤٥ يوماً

الدخن

من الفصيلة النجيلية وحبوبه يصنع منها الخبز وتؤكل كالارز وتستعمل لتغذية الحيوانات التي تأكل اوراقها الرطبة بشراهة وتزرع بكثرة في بلاد السودان عقب البرسيم وأوان زراعة القمح خطوطاً وتوافقها الارض الطينية الرملية ويتحصل من الفدان الواحد على نحو ٧ ارادب

الشعير

هو غذاء جيد للخيول ولا يناسب الحيوانات المجترة بل الغذاء الجيد لها هو الفول المجروش وسنابله مربعة الصفوف ويزرع في الاراضي التي لاتناسب غيره وخاصيته امتصاص الاملاح الموجودة في الارض الرديئة فيصلحها

ومقدار مايتحصل من الفدان يختلف باختلاف الارض ومقدار المياه التي استعملت في سقيه فالفدان الذي غمرته مياه الفيضان على ماينبغي يتحصل منه على عشرة ارادب غالباً والاراضي التي ضعفت من الزراعة على ثلاثة الى خمسة ارادب اذا سقيت بمقدار مناسب من الماء والاراضي المسبخة من اردبين الى خمسة اذ سقيت سقياً جيداً ومقدار التبن الذي يتحصل يختلف أيضاً ففي بعض الاراضي يتحصل منه على حمل عشرة أبعرة وبعضها بعيرين فقط كما يتحصل من نباته على علف اخضر جيد وتبنه أجود من تبن القمح ويزرع في بابه ويستعمل نحو نصف اردب للفدان الواحد

ودقيق الشعير لايصلح لعمل الخبز أما الشعير المنزوع قشرته اذا غلي مع الماء أو في اللبن فانه يحدث غذاءً نافعاً جداً

الحشائش السامة

حشيشة الخزام : —

حشيشة مميتة للغاية وتنبت في فصل الامطار وورقها يشبه نبات الكركم وتأكله الجمال والبغال عادة بشراهة عند ما يكون صغير الجذور وعلى العموم تنفق الحيوانات بالموت بعد اكله ببضع ساعات

الجوللام : —

ينمو عادة هذا النبات في الارض السوداء الصالحة لزراعة القطن وينبت بوجه عام على شكل نبات زحاف أوراقه مختلطة باوراق الشجرة التي يتسلقها وكلا اوراق هذا النبات وثمره سام للجمال

وينمو معه ايضاً في نفس تلك الاراضي نبات زحاف آخر كثير المشابهة به غذاؤه ليس ضاراً ولونه كلون اوراق النبات السام الا انها مستطيلة الشكل تختلف عن اوراق الجوللام البيضاوية

اما زهرة النبات الغير السام فاصغر بكثير من زهرة الجوللام وفروعه على الاخص غير منتظمة وتنبثق فروعه من الجزع الاصلي التي هي ام الشجرة على شكل زاوية قائمة وكلا النباتين ذو لون واحد وبهما شوك الا ان ثمر الجوللام اكبر بكثير من ثمر النبات الغير السام

وبيان جوهر تلك الفروق بين النباتين يسهل تمييزها على انه في كثير من الاحوال قد يكون الاختلاط طفيفاً غير ظاهر

الشوش : —

نبات زحاف اصفر الاوراق باخضرار يشبه ورق العنب وبذوره سوداء باحمرار وتوجد داخل ثمره الذي يشبه الحمص على الاخص في (دار حومر)

ام سكران : —

شجيرة صغيرة طولها قدمان زهرها ارجواني ولون ورقها اخضر قاتم

العشر :

يعمي الحيوانات اذا لمس اعينها

ام تابنش : —

نبات سام للخيول والحمير وللمواشي وليس ساماً للجمال ينمو بساق واحد يختلف ارتفاعه من اثنتا عشرة الى ثماني عشرة بوصة وتوجد على الساق كرتان او ثلاث او اربع وترى تلك الكرات شوكية اذ تتركب من خصل مضموم بعضها الى بعض طرفها رفيع محدب وفي وسط الكرة بزرة صغيرة ذات شكل بيضاوي يحيط بها غلاف على ان الكرة السفلي تكون فوق الجزء تقريباً واوراق هذا النبات محدبة ولا يوجد الا جنوب الدرجة ١٣ من خطوط العرض وينمو عادة في الارض الصلبة الحجرية او الكثيرة الحصى ولا يصبح ساماً الا متى نضج ثمره ويبس ولا ضرر منه في فصل الامطار

الاعراض : —

يظهر على الحيوان اضطراب وقلق ويعتريه اسهال مائي غزير وتظهر عليه آلام المغص ويعقب ذلك الموت بعد مدة تتراوح من ثماني الى اثنتا عشر ساعة وفي بعض الاحيان بعد يومين

دودة البرسيم

الفراشة : —

تبلغ اذا بسطت اجنحتها ٤٥ مليمتراً ولون جناحيها الاماميين سنجابي في وسط كل منهما بقعة كبيرة حمراء قاتمة كلون الكبد اما الجناحان الخلفيان فلونهما ابيض فضي وبهما عروق معتمة

الدودة : —

تبلغ طولاً ٥٠ مليمتراً ولونها اخضر ارضي وبها اربع بقعات سود على كل قسم من اقسام ظهرها ولها ١٦ قدماً

الشرنقة : —

طولها ١٧ مليمتراً ولونها عسلي متى كانت جديدة ثم تسمر كلما قدمت

تاريخ حياتها : —

تزحف الديدان التى من جنس تلك الحشرة ليلاً على سطح الارض فتقطع

النباتات الصغيرة التي تصيبها من مبدأ سوقها ولهذا سميت بالدودة القارضة وتختفي في النهار في شقوق الارض او تحت المدو (اعني التراب المتلبد) او قطع الطين

وتصيب دودة البرسيم من النباتات القطن والحبوب وغيرها

وتبيض الفراشة بيضها وحداناً على اوراق او جذور البرسيم الحديث ويكون ذلك عادة في نصف اكتوبر تقريباً ويفقس هـذا البيض في مدة ٤ او ٥ ايام وتبقى ديدانه تأكل من اوراق النبات دائماً في اول الامر ثم تأخذ في الزحف على الارض وتقرض البرسيم من جزءه وتأكله في محله او تجره الى شقوق الارض وتأكله هناك ومتى صـار عمرها من ١٠ الى ٢٠ يوماً تتشرنق في خلايا صغيرة تحفرها في الارض لنفسها على بعد قليل من السطح وبعد ذلك باحد عشر يوماً تخرج الفرشات من تلك الشرانق وتبيض على جذور البرسيم او القطن البدري في النصف الاخير من شهر يناير او في فبراير فتتسلق الديدان متى كبرت الى النباتات وتقرضه من عند العقدة الاولى بعد ظهورها على وجه الارض ثم تتسلق ثانياً في نصف مارس والفراشات في هذه المرة تخرج بعد ١٤ يوماً وبعضها يفرخ دوراً ثالثاً في ابريل الا ان شرنقة هذا الدور تبقى في الارض الى شهر سبتمبر على الارجح الى اكتوبر

ومن المحتمل ظهور ادوار اخرى على الذرة والخضراوات في خلال فصل الصيف

طرق العلاج : —

في حالة البرسيم الذي يصاب في فصل الربيع

(١) الطريقة الفعالة هي ري البرسيم حالاً رياً غزيراً متى اتضح انه مصاب حتى تغرق الحشرة

(٢) اذا لم يفد الري فتزحف الارض ليلاً بالاداة الممهدة للأرض المعروفة بالمندالة الافرنكية الاسطوانية الناعمة فاذا كان التمهيد بالنهار فهو عديم الفائدة اذ تكون الديدان وقتئذ في مكانها تحت الارض آمنة مطمئنة من الموت (فعصاً)

(٣) ما دامت الديدان موجودة في الغالب على شكل جماعات في بقع معلومة من المزرعة فمن السهل وضع مصائد لها

يخلط ٥٠ رطل من نخالة القمح برطل واحد من مادة سامة ولتكن مسحوق باريس الاخضر فانه الافضل ويعجن الاثنان بماء محلي ويوضع العجين في شقوق الارض في امكنة الاصابات فتأكله الديدان بشراهة زائدة وتموت حالا ولكن يلزم اخذ الاحتياطات حتى لا تدنو المواشي من جهة السم

الحبوب المستعملة في العليقة

قد برهنت التجارب العديدة (بانجلترا) على ان الشوفان اعظم واصح غذاءاً للخيول من غيره من الحبوب الاخرى وقد يستعاض عنه عند نقص المحصول او فى البلاد الاخرى حيث لا يوجد الشوفان بالشعير والادرة واما القمح وهو الغذاء الاصلي للانسان لا يوازي في عليقة الحيوانات شيئاً يذكر امام الحبوب الاخرى بل يعد ارداً انواع العليقة لها

الخيول من أشد الحيوانات واكثرها قابلية لتغيير عليقتها واكلها اي صنف يقدم لها وانما على الانسان رغبة في الصحة ان يجعل الانتقال من عليقة الى عليقة تدريجياً

الادرة

ويستعمل عليقة للخيول وهي تتعوده بسرعة عن غيرها وتصح عليه ويجب خلطه بجزء من التبن والنخالة اجزاء متساوية حتى يضطر الحيوان للمضغ والا لو وضعت العليقة بغيرها لابتلع الحيوان الحبوب صحيحة وليس في ذلك اي فائدة غذائية له هذا واذا لم يتيسر وجود التبن والنخالة فيجب ان تجرش الادرة او تبل بالماء لمدة ٢٤ ساعة قبل تقديمها للحيوان — ويصح جرشها ايضاً مع التبن والنخالة والادرة غنية بمادة الكاربوهيدريت الا انها بمقارنتها بالشوفان فلا تحتوي على شيء من النتروجين اصلا — وهي صالحة للحيوانات التي تعمل عملا خفيفاً بطيئاً ولكن الاستمرار على تعاطيها يضعف عضلات الحيوان ويذهب بنشاطه واحسن الادرة للعليقة هي ذات الحبة الكبيرة الخالية من السوس النظيفة الحلوة الطعم

الشعير

ويستعمل في الهند والصين ومصر وعلى موانى البحر الابيض المتوسط ولكنه في انجلترا يعتبر غير مغذ عسر الهضم مجلب للمغص وكثيراً ما يعطى للحيوان بصفة شربة — ولكنه مع ذلك يمكن ان يعطى كعليقة للحيوانات التي تعمل عملا بطيئاً على شرط مزجه بشيء آخر من انواع العليقة ويستحسن ان يكون المزيج من المؤونة الخضراء والمؤونة في هذه الحالة تكون مصلحاً للشعير — والشعير الجيد ما كانت حبته سمينة ذات حرفين مدببين وقشرتها رفيعة مجعدة ومع ذلك جافة لا رائحة لها وان يكون لونها ابيض مائل للاصفرار او ذهبي خفيف

النخالة

وهي عبارة عن الغشاء الخارجي لحبة القمح وحبة القمح في الحقيقة لها غشاآن واحد فوق الآخر والداخلي منهما هو الذي يحتوي على المادة المغذية — والنخالة من الاصناف المهمة للخيول ووظيفتها فوق انها مرطبة فانها تؤثر على غشاء امعاء الحيوان فتسبب اهتزازها وكثرة الافراز منها تباعاً لتكون في هذه الحالة بصفة مسهل للحيوان — والنخالة بنفسها خالية من المادة الغذائية وانما يجب تناولها مع العلايق الاخرى ولذا فانها تعطى مع الجزر للخيول التي تعمل عملا بطيئاً والنخالة الناشفة لها تأثير قابض ويمكن اعطائها ايضاً لايقاف الشربة

وعصيدة النخالة تعمل من النخالة والماء المغلي بان توضع النخالة في جردل الى نصفه ثم يصب الماء المغلي عليها بقدر ما تمتص ثم يغطى المزيج الى ان يبرد ثم يعطى للخيول وهي مفيدة صحية وعادة تعطى لخيول الجيش في مساء كل يوم سبت وذلك لسببين اولها ان الخيول لا تعمل يوم الاحد وثانيهما لاصلاح معدة الحيوان حتى لا يصيبها الامساك من جراء الاستمرار على تعاطى الحبوب القوية — هذا وخير النخالة ما كانت من القمح الخشن الجامد اما غيرها من نخالة القمح الضعيف الناعم فليس فيه مادة مغذية كافية — وان تكون جافة ونظيفة وجديدة وان تكون جديدة شرط لازم جداً لانها لقابليتها لامتصاص رطوبة الجو فهي لا تعيش كثيراً بل تصير حامضة وتتعفن وتتعجن بفعل رطوبة الجو

الفول واللوبيا

وهي من الحبوب التي تدخل في عليقة الخيول ويكاد ان يكون تركيبهما الطبيعي وفائدتهما الغذائية واحدة وانهما ليشتملان على مادة غذائيـة اكثر مما يحتوي عليها الشوفان الا ان بالتجارب وجد ان المداومة على أكلهما يسبب الحمى للحيوانات وهما نافعان للخيول التي تعمل عملا شاقاً والخيـول الطاعنة في السن والتي تعمل فوق طاقتها وانه ليكفي منهما للحيوان رطلين يومياً مع القيمة المعدة لها من الشوفان ويصح أن يزاد هذا المقدار ويقل بحسب الظروف والفول يجب ان يكون صـلباً ناشفاً أي جافاً حلو الطعم متماسكا سليما قديماً بشرط الا يزيد عن سنة واحدة خالياً من السوس وينبغي ان يجرش والا التهمته الخيول صحيحاً — وقد وجد ان الفول الانجليزي أحسن أنواع الفول وذلك لرقة قشرته — والفول المصري عسر الهضم لسمك قشرته وصلابته والفول القديم اكثر تغذية من الجديد والجديد قد يسبب المغص للحيوانات والنفاخ أو تمدد المعدة بفعل الغازات التي تكون في الحب وهو أخضر جديد

واللوبيا اما ان تكون بيضاء او زرقاء أو بنية اللون بحسب نوعها فالاسود منها يدل على أ ا تعرضت للرطوبة في الحقل ومثل هذه لا فائدة فيها ويجب تجنب تعاطيها للحيوانات — واللوبيا كالفول يجب أن تكون قديمة بعدة سنة قبل ان تعطى للحيوانات وان تكون جافة سليمة خالية من السوس وينبغي جرشها أيضاً لتكون عليقة مفيدة - واللوبيا الهندية هي اردأ انواع اللوبيا للحيوانات فيجب على متسلم اللوبيا من المتعهدين ان يكون ذا دراية بأنواعها حتى يرفض المخالف لهذه الشروط وما كان منها أسود اللون وما كان منها هندياً

بذر الكتان

وهو بذر النبات المعروف بالكتان الذي تصنع الاقمشة من الياف عوده والذي منه يعمل الزيت بواسطة العصير وما بقي بعد العصير يعطى غذاء للماشيـة وبذر الكتان ذا فائدة طبية لا تنكر

ولكي يكون بذر الكتان صالحاً لغذاء الخيول يجب ان لا يعطى لها في حالته الطبيعية بل يجب اما وضعه في الماء مدة من الزمن وغليه غلياً خفيفاً او يغلى الماء وحده ثم يصب عليه ويبقى به مدة من الزمن وان لم يتيسر ذلك فيوضع البذر في الماء البارد لمدة ٢٤ ساعة — وانه ليكفي الحيوان رطلاً معمولاً بهذه الكيفية مع عليقته اليومية وبذر الكتان يحتوي على ٣٤ في المائة من الدهن وهذه اكبر نسبة يمكن وجودها في جميع العلايق ولذا فهي مسمنة وليس من الحكمة تغذية الحيوانات التي تعمل عملا سريعاً عليها لان سمنتها تعوقها عن العمل ولكنها صالحة جداً للحيوانات المريضة والعجفاء الضعيفة فهي تعيد لها نشاطها وقوتها وفوق ذلك فلها تأثير محسوس علي الجلد فتلينه وعلى الشعر فتجعله لامعاً. وبذر الكتان يجب ان يكون نظيفاً خالياً من الاوساخ متساو في الحجم لامع المنظر والبذر اذا دق فانه يفتح القروح اذا وضع عليها بشكل لزقة

التبن

هو عبارة عن القش المقطوع قطعاً طول كل منها نصف بوصة بواسطة آلة تدار بالبخار او بقوة الحيوانات او بأي قوى اخرى

وقد لوحظ ان بعض الخيول الشرهة اذا قدم لها عليقتها من الحبوب التهمه التهاماً وتبلعه دون ان تمضغه وبذلك لا تستفيد بما تأكله لأن المادة المغذية من الحبوب تظل كامنة بها وهنا تظهر فائدة التبن فانه اذا خلط مع الحبوب يحول دون التهامها ويضطر الحيوان حينذاك ان يطيل المضغ فيحطم الحبوب ويزيد مقدار ما يفرزه من اللعاب وفي ذلك مساعدة عظمى للهضم

هذا ويستحسن ان يكون في القشلاق آلة لتقطيع القش وذلك تحاشياً من شراء التبن جاهزاً اذ كثيراً ما يحصل أن التجار تعمل التبن من اردأ الانواع التي تلفت ويخلطونه ببعض العينات ذات الرائحة الطيبة ليزيدوا اقبال المشترين عليه ولكي يزيدوا رغبة الخيول في تعاطيه مع انه مضر

والتبن ضروري وخصوصاً في الاحوال التي تستعمل فيها المخل للخيول

طريقة تخزين التبن

التبن بانواعه اذا أهمل تخزينه ووضع على ارض رطبة او تعرض لماء المطر فانه يحترق من تلقاء نفسه ولا يمكن الاستفادة به اذا اصابته الرطوبة فانه يتغير طعمه ولونه فيصير عفناً تعافه الحيوانات ويحدث لها مغصاً لهذه الاسباب يجب الاعتناء التام في تخزينه والكشف عليه مراراً بواسطة مجسات حديدية مصنوعة لهذا الغرض وذلك بعمل عدة حفر في محلات مختلفة من اكوام التبن وادخال تلك المجسات فيها وبعد زمن تسحب وتجس باليد فان وجدت ساخنة دل ذلك على وجود حرارة به ففي الحال يجب نقل التبن الى محل آخر بواسطة المداري الخشبية ويتلاحظ اجراء ذلك خصوصاً في فصل الخريف اما اذا كان مخزناً في الطل فيجب ان يوضع على ارض مرتفعة جافة على شكل ظهر ثور (جمالون) ومن السهل جداً حفظه على هذه الطريقة بشكل هندسي بواسطة رجال فنيين او سبق تمرينهم كما هي العادة المتبعة في صعيد مصر عند تسفير التبن على مراكب شراعية فرى التبن موضوعاً على ارتفاع هائل لا يتهايل ولا تنسفه الرياح في مدة السفرية ويجب عمل هذه الاشكال هكذا بكميات معلومة متى امكن وتكون الاكوام بعيدة عن بعضها ما امكن اتقاء الحريق وتغطى بقش او اجولة بالية بطبقات بسيطة تطلى بالزبالة من كل جهاتها فتحفظها من الامطار

وفي بعض الجهات يكبس التبن على شكل بالات محزومة وبمقاسات معلومة لسهولة حفظها وصرفها ولاجل معرفة كمية رابطة التبن يضرب ما تحتوي عليه الربطة المذكورة من الياردات المكعبة في ١٤٠ فينتج وزنها بالارطال الانكليزية

وفي الجيوش المنظمة يخزن التبن في مخازن سبق تقسيم جدرانها بالاقدام طولا وعرضاً وبارتفاع عشرة اقدام تقريباً ويصب التبن فيه والجزء الغير مستند يعمل له حائط من التبن على طريقة تسفيره بالمراكب وبهذه الوسيلة يمكن جرده في اي وقت كان بكل سهولة

قش السبلة

المستعمل في فرش الاسطبلات من تبن النباتات الحبوبية او الحشيشية كسيقان الارز والحلفاء والقرطم والقمح والشوفان والشعير وهي اليق من غيرها لامتصاص السوائل وان المواد اقل قبولا لها منها ولا يغيب عن البال ان الخيول تأكل ما يوازي النصف من فرشها كل ليلة

ولا يخفي ان ما يفرش تحت المواشي يمتص الغازات بسرعة عظيمة فاذا اريد منع تصعدات الاصول النوشادرية يكفي ان يوزع عليها طبقة منها سمكها بعض سنتيمترات فتكون كافية لمنع هذه التصعدات بالكلية قهراً عن ارتفاع درجة الحرارة الجوية وكلما كانت جافة كان النجاح اتم

وخير القش ما كان طويلا جامداً نظيفاً ذا طعم حلو وناشفاً لاهشاً فاذا كان ربطاً فيجب ان تكون كل ربطة خارجها من القش كداخلها وينبغي العناية بتفتيش داخل الربطة حيث يحتمل احياناً الى بل جزء الربط الداخلي لبزيد وزن القش ولا تحتوي البالة على اكثر من نوع واحد فقط

وينبغي ان يكون مقدار ما يفرش تحت المواشي متناسباً مع مقدار الاغذية التي تعطى لها بوضع واحد طول السنة فالمواشي التي تتغذى بالعلف الاخضر تستدعي قشاً اكثر من الحيوانات التي تتغذى بالعلف اليابس

وعادة قش السبلة لا يستعمل الا في الاصطبلات المبلطة بحجارة النحت وان تكون ارضية الاصطبل ذات انحدار خفيف من الامام للخلف

وعند عدم وجود السبلة في بعض البلاد فيستغنى عنها ببقايا نباتات يسهل الحصول عليها خصوصاً اوراق الاشجار والقصب الفارسي والاعشاب المؤذية وفريعات اغصان الاشجار وحشائش المستنقعات ونشارة الخشب وغيرها

فحشائش المستنقعات وهي ارخص من القش وقد يذهب اولو الامر الى استعماله للفرشة لرخصه حتى يزيدوا عليقة الحيوانات بقدر ما يتوفر من مصاريف الفرش ولهذا النوع من الحشيش مزايا ومضار فالمزايا هي : —

١ — الرخص

٢ — مطهر للاسطبلات

٣ — الخيل لا تأكله ولا تنزه بعيداً عنها ليلاً
٤ — لا ضرورة لاخراج الفرشة لتنشيفها نهاراً
٥ — تمتص البول بدرجة كبيرة حتى انها تجعل الاسطبلات عديمة التصريف او الغير مبلطة تبليطاً جيداً صالحة للحيوانات
٦ — تطيب بعض العرج في الخيول

وأما مضارها هي : —

١ — تكون رطبة جداً في الشتاء لما فيها من الماء الممتص
٢ — شكلها غير مقبول كالقش
٣ — يقال انها تسبب تعفن حوافر الخيول
٤ — تحتاج الى دراية بتدبير الاسطبلات وذلك لكي تزال اجزاؤها التي تشبعت بالبول والروث يومياً

نشارة الخشب : —

تستعمل ايضاً للفرشة في الاسطبلات وخير النشارة ما كانت من الخشب الصلب هذا ويجب العلم بان نشارة خشب التربنتينا مضرة لحوافر الخيل — وفرشة النشارة يجب الا تمكث في الاسطبلات اكثر من اسبوع وهي قابلة لامتصاص بول الخيول ومطهرة ولذا لا يستحسن بقاءها بحالتها القذرة بل يجب ان تزال اسبوعياً وذلك اصح للحيوانات

اوراق الاشجار : —

وقد تستعمل اوراق الاشجار المجففة وبعض الحشائش الاخرى ما دام يتوفر فيها المرونة والقابلية لامتصاص الماء

خاصية الامتصاص : —

قدم علم بالتجربة ان الخاصية الماصة للاتبان وغيرها من المواد التي تفرش تحت ارجل المواشي بعد مضي اربعة وعشرين ساعة استنتج ما هو مذكور في الجدول الآتي لكل مائة كيلو جرام

تبن القمح	٢٢٠ كيلو جرام من الماء
« الشعير	٢٨٥ « « « «
« الشوفان	٢٢٨ « « « «

تبن السلجم	٢٠٠ كيلو جرام من الماء
اوراق البلوط	١٦٢ « « « «
الرمل	٢٥ « « « «
المارن	٤٠ « « « «
تراب الارض النباتية المجففة	٥٠ « « « «

من ذلك يعلم ان تبن النباتات الحبوبية هو اليق لامتصاص السوائل والمواد الترابية اقل قبولا لامتصاصها لان شكلها الانبوبي سبباً لامتصاص البول وضبط الروث الرخوة فيكون جيداً جداً لصحة الحيوانات لانه يمنع تولد التصعدات العفنة بخواصه الماصة وتتكون منه متى بسطت على ارض الاسطبل طبقة لينة موافقة للحيوانات

واذا غطيت ارضية الاسطبل بطبقة من تراب جاف او رمل يغير كل منهما على الدوام كلما صار مشحوناً بالبول وتصير الحيوانات متمتعة بالصحه متى رقدت على طبقة جافة تتجدد على الدوام وهو اولى من رقادها على وحل رطب منتن غير مريء ومن الضروري ان يوضع على التراب او الرمل طبقة خفيفة من التبن لنظافة الحيوانات

القسم الخامس

الحشرات والهوام وغيرها

ان تأثير الهوام في نقل الامراض اكبر اسباب العدوى في كثير من الامراض واكثر الهوام تأثيراً في ذلك اكثرها تطرقاً الى دم الانسان او طعامه او شرابه

فالبراغيث والبق والناموس من اكثر الهوام تطرقاً للدم ومن البراغيث نوع له تأثير عظيم في نشر الطاعون وقس على ذلك فعل البق اما الناموس فقد ثبت ان نوعاً منه يتوقف عليه انتقال العدوى بالحمى الملاريا وهكذا سائر الهوام الذباب .

من اقوى اسباب نقل العدوى واشهر انواعه اربعة : —

١ — الذباب الاعتيادي الذي نراه يومياً في المنازل

٢ — « الصغير ويشبه ذباب المنازل

٣ —الذباب الازرق وهو قليل التجوال لكنه يستقر عادة على جثث الحيوانات او على اللحوم المنتنة

٤ — ذباب البواخر والاسطبلات ويتردد على المنازل اثناء الصيف

واكثرها شيوعاً ذباب المنازل الاعتيادي وهو كثير التناسل تضع الذبابة الواحدة اثني عشر وضعاً في حياتها وكل وضع نحو مئة بيضة تتحول الى ذباب

تضع الذبابة بيضها عادة في الاماكن الرطبة القذرة ولا يفرخ الا اذا وضع على مادة قابلة الاختمار لذلك يضع بيضه في الاسطبلات او على المزابل في ابريل من كل سنة ويتكاثر في تلك المزابل تكاثراً عظيماً جداً فقد وجدوا في كتلة واحدة من زبل الحصان (٤٥٥٠٠٠) دودة من دود الذباب ثم تتحول الدودة الى علقة وهذه الى نيمف وهو حيوان في حال السكون ثم تتولد لها اجنحة وسائر الاعضاء حتى تطير في طلب الرزق وأذى الناس

واشهر طبائعه انه يقتات على السوائل او المواد اللينة كالمعاجين ونحوها واذا وقع على مادة جامدة كالسكر مثلاً ارسل لعابه عليها ثم امتص ما يذيبه منها وحيثما وقع الذباب خلف اثراً من برازه وهو نقط سوداء تظهر جلياً على زجاج المنافذ ولهذه النقط اهمية كبرى في الوقاية لانها تحتوي على كثير من الجراثيم المرضية التي لم يتم هضمها فاذا اتصلت بطعام انسان آذته

والذباب يطير في النهار وينام في الليل ويفضل الرقاد على الاسطح العمودية كالجدران والنوافذ وبعد تكون الذبابة بعشرة ايام تضع بيضها الاول

وقد ثبت بالاختبار ان الذباب مستودع مكروبات ضارة تحمل الذبابة الواحدة عادة في اول الصيف ٥٥٠ مكروباً ثم يتكاثر ذلك حسب المكان الذي يتردد اليه حتى يبلغ (١٢٥٠٠٠٠) مكروب ووجد بعضهم على ذبابة واحدة (٦٦٠٠٠٠٠) مكروب واكثرما يحمله الذباب من المكروبات باشلس الحمى التيفودية فينقل مكروب هذا الداء من المرضى الى الاصحاء فاذا كان في احدهم استعداداً له ظهر فيه ويبقى المكروب حياً على الذباب مدة طويلة وقد يزول الداء من المريض ويبقى مكروبه على الذباب الذي التقطه وكذلك الرمد على انواعه

فاذا علمت خطر هذه الهوام لا تستغرب اهتمام الامم المتمدنة في مكافحتها بكل

وسيلة ممكنة وللذباب اعداء كثيرين يساعدوننا على مكافحته وقتله منها نوع من الفطر يكثر في الاماكن الرطبة يلصق بالذباب ويضغط عليه حتى يعدمه الحياة وهناك ضروب من الزهر اذا وقفت الذبابة عليه قبض عليها واخمد انفاسها غير انواع كثيرة من الحشرات والطيور تقتات على الذباب غير ان ذلك لا يكفي لمنع اذاه فعلى الانسان ان ينهض لمكافحته والافضل المبادرة الى ذلك في فصل الربيع قبل وضع البيض

وقد احصى احد الطبيعين عدد ما يتناسل من ذبابة واحدة في فصل واحد أي من ١٠ ابريل الى ١٦ سبتمبر فالفي المجموع هكذا (١١ ٢ ٦٨٤ ٢٧٣ ٨) ذبابة

وقد جاء الدكتور موري بهذا التقدير واورى انه اقل بكثير من الحقيقة وبدأت ملاحظته في ١٠ ابريل اذ رأى ذبابة باضت ١٢٠ بيضة منها ١٠ بيضات فقط تخرج ذباباً ومن هذا الذباب خمس ذبابات وهذه الخمس تبيض في وقت وجيز ٦٠٠ بيضة يخرج منها ٢٠٠ بيضة من الذباب منها ١٠٠ ذبابة وهذه تبيض ١٢٠٠٠ بيضة يخرج منها ٤٠٠٠ من الذباب وهكذا حتى يبلغ عددها ذلك العدد الهائل في ١٦ سبتمبر وكله ناتج من ذبابة واحدة ابادتها كانت ولا شك ابادة لهذا العدد

وللوقاية منه يجب ملاحظة ما يأتي

١ — النظافة المستمرة وتطهير الغرف بحمض الفينيك

٢ — وضع سلك شبك ضيق العيون على الابواب والمنافذ وبالاخص المعاجن والمطابخ

٣ — استعمال المصائد اللزجة او المساحيق القتالة الموجودة بالاجزخانات لهذا الغرض

٤ — اغلاق ابواب ومنافذ الغرف بعد طرد الذباب واضاءة المحل بالانوار ولو كان الوقت نهاراً

العثة : —

من الهوام المؤذية ويتوقف اذاها على تقطيع الانسجة وبالاخص الصوفية وانها كسائر الهوام او الحشرات التي تنمو النمو الدوري فتكون بذرة فتصير دودة ففراشة على الكيفية المشهورة في توالد دود الحرير

فالعث فراش صغير يضع بيضه صفوفاً بشكل هندسي يشبه نظام الجند في موقف الاستعراض والبيضة الواحدة تكاد لا ترى بالعين المجردة لصغرها

تضع العثة تلك البيوض في ثنايا الأثواب ثم تأخذ في ادخار ماتحتاج اليه صغارها اذا فرخت فتقطع من الياف تلك الثياب ما تظنه يكفي لقوتها ولباسها

فاذا انقضى زمن الحضانة تحولت كل بيضة الى دودة صغيرة تسرح في طلب رزقها فتقتات مما ادخرته لها امها واما الأم نفسها وهي الفراشة فلا تأكل من تلك الالياف وانما تقتات صغارها بعضها وتحيك البعض الآخر شرانق تستقر فيها كما تستقر ديدان الحرير في شرانقها ريثما تتحول الى فراش فتشق الشرنقة وتطير

وفي اوان تناسل او وضع البيض تتخذ العثة الجديدة مقراً في ثنايا الثياب تجمع اليه ما تقطعه من تلك الثياب طعاماً ولباساً لصغارها كما تقدم

ولحفظ الاصواف من العثة طريقتان : —

١ — يرش على الاصواف مسحوق الكافور او مسحوق البيرتر أو النفتالين

٢ — تهوى الاصواف بتعريضها للشمس لان العثة تكره اوكسيجين الهواء ولا تتحمل تأثيره

البق : —

ينقل الامراض بالتلقيح وخصوصاً السرطان وان حامض الكبريتوس الممزوج بالماء يقتل البق وغيره من الحشرات المضرة ويكفي ذلك ان ترش نقط قليلة منه على الاماكن المصابة بالبق وبيضه ويكرر الرش مراراً في اوقات مختلفةفيزول منها

وان العتر البري يقتل البق لامحالة وذلك بأن توضع اوراقه في الفراش والاسرة وتغلق ابواب الغرف ومنافذها وتحمي الغرف شتاء فيزول كل اثر للبق في ٤٨ ساعة ولابادة البق طرق كثيرة منها

١ — يرش المركب الآتي على الاماكن التي انتشر فيها

حنظل	٥ جرامات
مسحوق اعتيادي مضاد للحشرات	٥ «
بنزين	١٠٠ «

٢ — توضع كمية كافية من زيت البترل في المكان الموجود فيه البق فيبتعد عنه في الحال لانه يكره رائحة البترول كرهاً شديداً

٣ — يمكن استعمال المركب الآتي

حمض بيكريك	٥	جرامات
« استياريك	١٠	«
« برافين	١٠	«
زيت حب القرنفل	٥	«
بترول	٢٥٠	«

النمـل : —

لابعاد النمل يرش عود القرح على المحل الموجود فيه النمل او يرش قليل من الجير الناشف على المحل الذي يخرج منه او يصب ماء مغل عليـه او تشبع قطعة من الاسفنج بالـكريوزوت او الكافور وتوضع في المحلات التي يكثر فيه فيرحل عنها في الحال

ويوجد بالاجزاخانات دواء مسمم معروف فيلزم الالتفات لذلك عند استعماله او فيكتفي بأن يوضع على الرفوف ورق الابسنت (الشيبة) فأن رائحة هذا النبات تكفي لابعاده وتغير الاوراق مراراً من وقت لآخر

الطيور : —

اعلم ان الطيور اكثر الحيوانات شرهاً في الاكل بالنسبة الى اجسامها وبعضها يأكل ضعفي وزنه او ثلاثة اضعافه من الحبوب في ٢٤ ساعة

وتستعمل مرايات صغيرة ذات سطحين توضع في اعلى اكوام الحبوب المصبوبة او امامها فتعلق في طرف حبل طوله ٢٥ سنتيمتراً بحيث ان اقل ريح يحركها ثم يثبت الحبل في قمة فرع مرن بحيث تكون هذه المرآة معلقة امام الـكوم وبعيدة عنه بأربعين سنتيمتراً وحيث ان الضوء ينيرها فينتج من تحريكها انعكاسات دفعة واحدة تخاف منها الطيور فتكون سبباً في ابعادها عن الحبوب وقد استعملت لها طرق عديدة متنوعة ولـكنها تعود فتألفها بعد قليل فلا تحفل بها

ومن الافضل تعيين اولاد بأجور زهيدة تحوم حول الاكوام ضاربة على صفائح فارغة فترعج الطيور فلا تقترب من الحبوب

الجرزان : —

من اشرالحيوانات واخبثها تتلف كل شيء وتقتات بكل ماتتصل اليه والجرذان التي تسكن البيوت هي منشأ الخوف خصوصاً جرذان المراحيض والاسراب ولونها رمادي ومنها مالونه اسود ويتميز بطول ذنبه واتساع اذنيه واقامته في البيوت وبين الواح السقوف وتحت الصناديق واكثر انتشار الطاعون يكون منه وتستعمل لها المصائد والافضل تربية القطط

وهاك طرق لقتل الفيران وبنات عرس

١ — تصنع عجينة يضاف اليها مقدار كاف من الجوز المقيء ثم تجعل في أحقاق صغيرة توضع في المخازن فمتى اكلت منها ماتت

٢ — تطلي أبواب أسراب الفيران بالقطران فتفر منها في مدة ٢٤ ساعة ولا تعود اليها بعد ذلك ما دام للقطران أثر على أبوابها

٣ — يوضع في جحورها ناعم الزجاج كلما وجدت ويجدد من وقت لآخر

٤ — قيل انه لو اصطيد جزر وقطع ذيله حتى اصله وغمر نصفه المؤخر في قطران ووضع في عنقه جلجل وافلت على هذه الصورة لازعج رفاقه فتهرب حالا عند رؤيته ولا بأس بتكرارها كلما سمحت الفرص

ابادة الفيران : —

أبسط الادوية وأنفعها وضع كمية كافية من أغصان النعناع البري في الاماكن التي اعتاد الفيران الدخول فيها وتجديد تلك الاغصان كلما ذبلت فان الفيران تكره رائحة هذا النبات وتبتعد عنه

الارضه (النمل الابيض) : —

نوع من الذباب شبيهة بالنمل عظيمة الضرر تكره النور فتكمن تحت وجه الارض حتى اذا وضع عليه متاع من خشب أو جلد أو نسيج او حبوب علقت به في الحال وقرضته من أسفله وهرأته هرءاً لذلك لا يترك المتاع على الارض بل على حجارة صلدة او ابراش من سعف النخل او الدوم أو خشب مقطرن فانها لاتتسلق الا بعد حين اذ تبنى على نفسها ازجاً من التراب شبه دهليز تتستر به وتدب الى المتاع فتنشب فيه وتتلفه وهي تكثر في بلاد دنقله وبعض جهات السودان

الوطاويط :—

تسكن اسقف المخازن والبيوت الغير مأهولة فتجعل رائحتها كريهة فلابادتها يوضع في جحورها خرقة مشبعة بحامض الفنيك القوي وتكرر هذه العملية حتى تنقطع او فتطهر المحلات بالتبخير بكبريت العامود والشطة بعد قفل منافذها قفلاً محكماً مدة ٢٤ ساعة

الناموس (البعوض) : —

من الطرق المفيدة للتخلص من الناموس اغلاق نوافذ غرفة النوم مثلاً قبل وقت الرقاد بساعة ثم يوضع قنديل مضاء في وسط الغرفة ملوث من الخارج بالعسل المذوب بقليل من الخل أو النبيذ فيتهافت ويتساقط كل الناموس الموجود في الغرفة على القنديل ويلتصق به فلا يستطيع الفرار وبعد برهة يموت

أو تمزج مرارة الثور بروح الكافور وروح التربنتينا وتوضع في الغرف التي يكثر فيها الناموس فتفتك به وبخار الكريازوت يطرد البعوض طرداً

ان دواء البريتر (*Byrethre*) اذا حرق في الغرفة الموجود فيها الناموس يميتها حالاً

البراغيث : —

توضع في وعاء ماء به لمبة مضاءة في وسط الغرفة فيشاهد في الصباح انه قد وقع في الوعاء عدد عديد منها فيه فبتكرار هذه العملية تخف وطأتها مع استعمال النظافة التامة يومياً ورش ارضية الغرفة بحمض الفينيك المخفف ثم تكنس باعتناء

فهرست الجزء الاول

من كتاب فواعد العمران واساس الاقتصاد

صفحة

صفحة

معذرة فقد وقعت بعض اخطاء مطبعية قد لاتفوت القارىء الكريم واخرى رأينا من الصواب الاشارة اليها وهي : —

خطأ	صواب	نمرة الصحيفة والسطر
دهارا	أدهارا	٥ ـ ١٦
يقلبها	يقلبها	٦ ـ ٢
تفرغت	تقرعت	٦ ـ ١٩
يحتوي	يحتو	٩ ـ ٨
متخلخة	متخلخلة	١٠ ـ ٢
ماخالطه	ماخالط	١٠ ـ ٦
أبيض	أبيضاً	١١ ـ ١٩
المائة	للمائة	١٥ ـ ٢٠
وفيها	وفيها عدا	١٦ ـ ٢١
قبل	بعد	١٨ ـ ١٧
ترومتر	ترمومتر	١٨ ـ ٢٠
الترومتر	الترمومتر	١٨ ـ ٢١
لصفات	فالصفات	٢٠ ـ ١٧
أقل	قل	٢١ ـ ٧
يعضها	بعضها	٢٢ ـ ١
يؤني	يؤتي	٢٣ ـ ٩
ربع	ربعه	٢٥ ـ ١٣
في	في ما	٢٧ ـ ٢
حرارنه	حرارته	٢٧ ـ ٢
١٢٥	١٢٥ درهماً	٢٧ ـ ١٥
فيه	فيها	٣١ ـ ٥
المياه	الماء	٣١ ـ ٢٢
الفضيان	الفيضان	٣١ ـ ٢٣
مضاد	مضاداً	٣٢ ـ ٦
أسر	أثر	٣٤ ـ ١٢
العضم	العظم	٥٢ ـ ١٠
الريس	الريش	٥٢ ـ ١٤
بالضغط	ولايحتمل الضغط	٥٢ ـ ٢٥
وكذلك	وذلك	٥٣ ـ ١٦
البرتوني	البريتوني	٥٦ ـ ١٠
وأبكر	والكبر	٥٨ ـ ٣
ماءها	ماؤها	٦١ ـ ٧
النيل فيه	في النيل	٦١ ـ ١١
الاحراق	الاحتراق	٦١ ـ ١٦
الاحراق	الاحتراق	٦١ ـ ٢٣
المواد	والمواد	٦٣ ـ ٨
الماء	ماء	٦٣ ـ ١٩
الاسلك	الاسماك	٦٣ ـ ٢٣
ليتدخل	ليتدخن	٦٤ ـ ١
لايلابس	لا يلامس	٦٤ ـ ٩
الى مائة	٪	٦٤ ـ ١٤
او	اذ	٦٦ ـ ٢١
وعن	ومن	٨٢ ـ ١٤
اذ	اذا	٨٣ ـ ١٨

كتاب
قواعد العمران
واساس الاقتصاد

﴿ الجزء الثانى ﴾

﴿ تأليف ﴾

القائمقام محمود عزمى بك

مساعد مدير تعيينات الجيش المصرى

بوزارة الحربية والبحرية بمصر

الطبعة الأولى

(المطبعة التجارية الكبرى بشارع عابدين حارة فايد رقم ٣ تليفون ٦١٠٩)

١٩٢٥

القسم السادس

(تركيب الأطعمة)

تتركب الاطعمة بصفة عامة من :—

أولا — المواد العضوية وتتركب من :—

(١) مواد نيتروجينية وهى :

الالبومين	كما فى اللحم والبيض
الفيبرين	« فى الدم
الجلاتين	« فى العظام (غراء)
الكاسين	« فى اللبن
الجلوتين	« فى الحبوب

وهذه المواد وظيفتها بناء خلايا الجسم ولذا فانها تسمى « مكونة اللحوم »

(٢) مواد غير نيتروجينية :

الهيدروكربون	كما فى الزيوت والشحومات
الكاربوهيدريت	كما فى النشاء والسكر

وهذه المواد وظيفتها تجديد القوة والنشاط ومساعدة الهضم وتوليدالحرارة الجسمانية ولذا فانها تسمى « معطية الحرارة »

ثانياً — المواد غير العضوية وتتركب من :—

١ — الاملاح :
- كلورات البوتاسا والصودا
- فوسفات الكلسيوم والبوتاسا
- الحديد

٢ — الغازات — الاكسيجين والنيتروجين كما فى الهواء

٣ — الماء

ووظيفة تلك الاملاح احداث تغيرات من شأنها ايجاد خلايا مخصوصة بينما وظيفة الماء هى حمل المواد المغذية والمواد المرفوضة وفى الوقت نفسه تساعد على تكوين عموم الخلايا وقيمة أى نوع من الطعام من حيث الغذاء تتوقف على

نسبة ما يكون فيه من المواد النيتروچينية الى المواد غير النيتروجينية المتركب منها هذا الطعام

وعلى العموم يجب عند تقدير غذاء فرد من الافراد ملاحظة نوع عمله وما يصرفه من مجهود فيه ولذا فقد وجد انالرجل العادي (الذى يحتاج عمله لمجهود متوسط) يحتاج لغذائه ٣٠٧ حبة من المواد التروجينية و ٤,٧٠٠ حبة من الكربون وبذلك يحتفظ بصحته

وأما غذاء الجنود فيحتاج الى ملاحظة اعتبارات خاصة تبعاً لهذه القاعدة لان الجندى معرض فى خدمته الى كثير من التغيرات واهمها المناخ

والجدول الآتى يبين ما يحتاجه رجل بالغ يزن ١٥٠ رطلاويعتبر كقاعدة معتبرة عند ذوى الشأن

نوع العمل	المواد النتروجينية	الموادالدهنية	الكاربو هيدريت	الاملاح	غاز النيتروجين	غازالكربون	ملحوظات
	اوقية	اوقية	اوقية	اوقية	جرام	جرام	
الراحة	٢,٥٠	١,٠٠	١٢,٠٠	٠,٥٠	١٧٥	٣,١٥٠	
عمل عادى	٤,٥٠	٢,٩٠	١٤,٢٦	١,٠٦	٣٢٠	٤,٧٠٠	
عمل شاق	٦,٠٠	٣,٥٠	١٦,٠٠	١,٥٠	٤٢٠	٥,٤٨٨	

ويلاحظ ان هذه المقادير وضعت بالتقريب وعلى العموم فالغذاء النافع تكونفيه نسبة المواد النيتروجينية الى المواد غير النيتروجينية كنسبة واحد الى ثلاثة ونصفأو اربعة ونصف ونسبة الكربون الى النيتروجين كنسبة ١٥ الى ١ ونسبة المواد الدهنية الى الكاربوهيدريت كنسبة ١ الى ٩

والجدول الآتى يبين نسبة تركيب بعض الاطعمة المئوية وهو وانكان تقريبياً الا انه كاف للرجوع اليه عند تقدير ما يحتاجه الفرد من الغذاء

نوع الطعام	المواد العضوية			المواد غير العضوية		ملحوظات
	المواد النتروجينية	المواد غير النيتروجينية		الماء	الاملاح	
		الدهن	كاربوهيدريت			
ارارووت	٠ر٨٠	٠ر٠٠	٨٣ر٥٠	١٥ر٤٠	٠ر٣٠	
لحم عجالي	١٥ر٠٠	٨ر٤٠	٠ر٠٠	٥٢ر٢٠	٤ر٠٠	
بقسماط	١٥ر٦٠	١ر٣٠	٧٣ر٤٠	٨ر٠٠	١ر٧٠	
خبز	٨ر٠٠	١ر٥٠	٤٩ر٢٠	٤٠ر٠٠	١ر٣٠	
زبدة	٢ر٠٠	٨٥ر٠٠	٠ر٠٠	١٢ر٠٠	١ر٠٠	
جبن	٣١ر٠٠	٢٨ر٥٠	٠ر٠٠	٣٦ر٠٠	٤ر٥٠	
بيض	١٣ر٥٠	١١ر٦٠	٠ر٠٠	٧٣ر٥٠	١ر٤٠	
سمك	١٢ر٠٠	٠ر٥٠	٠ر٠٠	٨٦ر٠٠	١ر٥٠	
دقيق	١١ر٠٠	٢ر٠٠	٧١ر٢٠	١٥ر٠٠	٠ر٨٠	
عدس	٢٤ر٨٠	١ر٨٠	٥٨ر٤٠	١٢ر٥٠	٢ر٥٠	
ارز	٥ر٠٠	٠ر١٠	٨٤ر٤٠	١٠ر٠٠	٠ر٥٠	
لبن	٤ر٧٠	٣ر٥٠	٤ر٢٠	٨٦ر٩٠	٠ر٧٠	
لحم ضانى	١٨ر٠٠	٥ر٠٠	٠ر٠٠	٧٦ر٠٠	١ر٠٠	
بسله	٢٢ر٠٠	٢ر٠٠	٥٨ر٠٠	١٥ر٦٠	٢ر٤٠	
بطاطس	٢ر٠٠	٠ر٢٠	٢١ر٨٤	٧٤ر٠٠	١ر٠٠	
كرنب	٢ر٠٠	٢ر٠٠	٥ر٥٠	٨٩ر٠٠	١ر٥٠	
جزر	١ر٠٠	٠ر٢٠	١٠ر٠٠	٨٧ر٨٠	١ر٠٠	
لحم خنزير	٩ر٠٠	٧٣ر٠٠	٠ر٠٠	١٥ر٠٠	٣ر٠٠	

الارز

من أهم الاغذية عند أهالى الجنس الاصفر وكذلك فى اوروبا وأمريكا ويتركب من ٤ ./٠ من الجلوتين و ٨٣ ./٠ من النشاء و١٣ ./٠ من الماء والمواد الاخرى

والارز المطحون يمكن غشه باضافة بعض المواد النشوية ولكن الميكرسكوب اذا فحص به الارز المطحون امكن معرفة المواد الغريبة فيه وذلك لاختلاف شكل ذرات الارز عن غيرها من المواد النشوية

والارز الطيب يكون نظيفا خاليا من النقط والثقوب الدالة على وجود حشرات واحسنه أكبره حبا فى الحجم وان تكون كل حبة خالصة من غلافها ومشابهة لبعضها حجما وشكلا واكثره انتفاخا بعد الطبخ اكثره جودة والارز الجديد اقل قيمة من الارز القديم والارز انواع منها المسمي بعين البنت والفحل والدمياطي وهو اكثرها رغبة وله معامل للضرب والتبييض واعظمها واشهرها فى رشيد ويليها دمياط وقد اخترعت ماكينات تدار بالوابورات لتقشير الارز وتبييضه وهى فى غاية السهولة والسرعة فى العمل

وتجار رشيد يعتبرون اردب الارز ٢٣٣ اقة و٣٠٠ درهم وهوعبارة عن ثلاثة ارادب بالكيل باعتبار اذ الاردب ١٢ كيلة مصرية لان صافيه بعد التقشير والتبييض يكون ١٤ كيلة ويوضع فى فردين او اربعة ويباع

اما تجار دمياط فيشترون الارز من المزارعين بالضريبة وهى عبارة عن ثمانية ارادب صغيرة بالكيل المصرى

وفى الفيوم والشرقية يباع الارز باعتبار الاردب ١٢ كيلة مصرية اعنى اردب صغير وكل بحسابه والارز قليل الفساد بنفسه ولا يفسده غالبا الا ديدان خارجية تعتريه فاذا خزن وجب حفظه فى محال عالية عن الارض وتهويته وتذريته من الغبار الذي يتكون عليه من حين لآخر

ويزرع الارز من ٢٠ ابريل الى ٢٠ يونيو ثم ينقل الشتل فى اغسطس ويبذر فى الفدان من ثلاث كيلات الى ثلاث ونصف كيلة من شعير الارز تزرع فى قيراط ثم ينقل شتله فى الفدان المذكور ويحصد فى اكتوبر بعد ان يمكث فى الارض نحو ستة شهور ويتحصل من الفدان الواحد من ٨ الى ١٢ اردب

العدس حب مستدير مفرطح تغطيه قشرة خفيفة كدراء اللون مغذية جدا للانسان حيث تحتوى على الحديد والتنين وهما أهم الجواهر المقوية وتحتوى ايضاً على الزيت العطرى الذى يعطي لذة الطعم

المواد المتركب منها العدس بنسبة المائة هي : —

بقولين ومادة زلالية	٢٢,٠٠
نشاء	٤٠,٠٠
مادة دسمة	٢,٥٠
سكر	١,٥٠
صمغ	٧,٠٠
مادة خشبية	١٢,٠٠
املاح وفوسفات	٢,٥٠
ماء وفقد	١٢,٥٠
	١٠٠,٠٠

يزرع العدس فى آوان زراعة الحنطة وتوافقه الارض الخفيفة الرملية والطينية الجيرية وينبت فى الاقاليم الحارة والمعتدلة ولا ينبت فى البلاد الباردة ويحصد متى اكتسبت قرونه لونا اسمرا ويتحصل من الفدان الواحد من ٣ الى ٤ ارادب وسوقه تستعمل علفا جيدا للدواب

ويصاب العدس بالسوس ويجرد عنه بتحميصه فى الفرن ثم يغربل ويذرى او يؤتى بوعاء فيه ماء ثم يوضع العدس فيه ويقلب ويؤخذ ما يطفو على وجه الماء وهو الفارغ المصاب بالسوس ويلقى جانبا واما الراسب فيؤخذ وينشر فى الحال فى الشمس حتى يجف

أو بطريقة اخرى يجرش بالرحى ويذرى فى الهواء

والعدس الصعيدى لونه أحمر برتقالى لا يبطىء فى طبخه وطعمه الذ مذاقا من البحيرى الباهت اللون

للفول

ثماره قرنية سميكة لحمية تجف وتسود متى تم نضجها وتحتوى على بذور صغيرة ذات فلقتين حلو الطعم وهو أهم النباتات البقولية لـكثرة استعماله غذاء وحبوبه الطرية تؤكل نيئة ومطبوخة ومشوية ومسـلوقة والجافة تستعمل غذاء للمواشى بعـد جرشها وخلطها بالتبن وسـوقه تستعمل علفا جيداً وهو كثير الوجود فى الديار المصرية

يزرع الفول من سبتمبر وينتهي فى ديسمبر ويمكث فى الارض أربعة أشهر الى خمسة ويلزم للفدان الواحد ثلثا أردب من التقاوى ان كان نثرا باليد أو نصف أردب أن بذرت خطوطا وهو الاحسن ويتحصل من الفدان على نحو سـتة أرادب الى ثمانية

ان حب الفول اليابس تصيبه آفة تنخبه وهى السوس وليست هـذه الآفة خاصـة به فانها كما تصيبه تصيب القمح والادرة وغيرها وللناس فى وقاية هـذه الحبوب من التسويس طرق فاما الفول فيوضع فى حفر عميقة يقال لهـا المطامير أو يحمص فى الافران

المواد المتركب منها الفول بنسبة المائة : —

اصول ازوتية أى بقولين ومادة زلالية	٢٧ر٥٠
نشاء	٣٨ر٥٠
مادة دسمة	٢ر٠٠
سكر	٢ر٠٠
صمغ	٤ر٥٠
مادة خشبية	١٠ر٠٠
املاح وفوسفات	٣ر٠٠
ماء وفقد	١٢ر٥٠
	١٠٠ر٠٠

والفول الصعيدى أجود من البحيرى لا ن الاول لا يحتوى على كثير من

الجلبان ولا على البسلة والبحيرى مخلوط بنحو الثلث من هذه الانواع كما وان الصعيدى لا ينجح نبته فى البحيرة وبالعكس

اللوبيا

حيث ان حبوب اللوبياء لاتتسلط عليها الحشرات وانها تحفظ بسهولة عن غيرها من الحبوب صارت تدخر لتغذية الجنود فهى مع القمح أساس الغذاء فى كثير من البلاد وتوافقها الارض الخفيفة الخصبة الرطبة وتحرث ثلاث مرات والثالثة سطحية قبل البذر واذاكانت خفيفة حرثت مرتين فقط احداهما غائرة والثانية سطحية وتنتخب البذور الكبيرة الحجم وتفضل التى عمرها سنتان عن غيرها وتزرع اللوبياء فى فصل الربيع خطوطاً ثم تغطى بطبقة من الطين سمكها من ٣ الى ٥ سنتيمترات فاذا وضع عليها اكثر من ذلك تعفنت وتحصد متى تم نضج اغلب قرونها واذا قلعت من الارض فالقرون الخضراء يتم نضجها على سوقها المقلوعة وينبغى أن يكون حصادها صباحا وقت الندى خوفا من انفتاح قرونها وضياع بذورها وجميع الأسمدة توافق اللوبياء ويتحصل من الفدان الواحد من ٣ الى ٤ ارادب

البسلة

تألف الارض ذات الصلابة المتوسطة كالطينية الجيرية والطينية الرملية وتزرع كاللوبياء وانما اذازرعت مرتين متعاقبتين فى مكان واحد من الاراضى لاينجح نبتها

ولا يخفى ان السوس يتسلط على الجزء الدقيق من بذور البسلة بشراهة عظيمة وتأثيره المتلف وان كان لايمتد الى الجنين دائما فتنبت البذور المصابة كالبذور السليمة فينبغى أن تنتخب السليمة للتقاوى وان تكون حديثة لان مزروعاتها تكون قوية

وتزرع البسلة فى فصل الربيع كالفول وتحصد متى صار نصف قرونها ناضجاً فاذا تأخر الحصاد اثرت الشمس فى القرون الناضجة فتنفتح ويتساقط بذرها أو تتعفن البذور الملامسة للارض ومحصول الفدان من اربعة الى خمسة ارادب وعلفها اليابس جيد للمواشى

الفاصوليا

تزرع فى فصل الخريف وتنضج فى الشتاء وتنجح جيداً بالقطر المصرى وينبغى تجديد بذورها كل سنتين أو ثلاث سنين والا فثمارها لاتطبخ بسهولة

الملح

الطعام الذى لا يدخله الملح لا تقبله النفس كما وان المعدة لا تهضمه واللعاب يكثر ويسيل وفى ذلك استنزاف للدم فتقتل الروح ويختل الجسم فبالملح يطيب الطعام ويحلو العيش وتحفظ اللحوم والاسماك وكثير غير ذلك من المأكولات فهو من أنفس العطايا الربانية لأنه بالحقيقة مصلح

والملح مادة شفافة سهلة الكسر سريعة الذوبان فى الماء ويوجد فى الطبيعة على هيئة كتل أو ذائبة بماء البحر

وللحصول عليه من الماء المالح تصنع حياض واسعة فى الارض تسمى ملاحات ثم تملأ بالماء المالح وتترك حتى يتبخر الماء فيوجد الملح راسبا فى قاعها

وقد يستخرج الملح من الارض بقطع صخوره ولكنه لا يكون نقيا كملح الملاحات ويستعمل للدواب واذا اريد أن يكون فى نقائه يذاب فى ماء غزير ثم يصعد الماء بالتبخير وفى هذه الحالة يسمى بالملح المكرر

ويمكن لكل انسان أن يقف على نظافة الملح المعروض للبيع بالطريقة الآتية

يوضع قليل من هذا الملح (المسحوق) فى فنجان ويضاف اليه قليل من الخل أو عصير الليمون فمن المؤكد أن تتكون فيه فقاقيع من حامض الكربونيك وهذا يدل على وجود كربونات الصودا مخلوطة به بنسبة ١٥ ٪ فى بعض الاحيان الامر الذى يجعل المعد قلوية وتبقى من سوء الهضم

أما الملح غير المسحوق فيحتوى على كلورات المنزيوم وسلفات المنزيوم بكثرة حتى انه يصح ان يقوم مقام ملح كرلسباد . — وخير انواع الملح ما كان

١ — أبيضا
٢ — جافا
٣ — قابلا للذوبان عن آخره بسهولة فى الماء
٤ — على شكل حبيبات

الشاى

الشاى أوراق شجيرة تنبت فى الصين واليابان وأوراقها دائمة الخضرة وشكلها بيضاوى مسنن من حوافيه كاوراق الملوخية والمستعمل منها للشرب مغلى الاوراق دون غيرها وفى هذه الاوراق أصل فعال يسمى الشايين وهو منبه للاعصاب.

والشاى نوعان أخضر واسود والمستعمل منه عادة الاسود لان الاخضر قوى جدا شديد التنبيه والفرق بين الاثنين عائد الي طريقة تجفيف الاوراق فالاسود يجففونه على صفيحة فوق النار والاخضر فى الهواء ويمر عليه مجرى بخارى مائى

وتقطف أوراق الشاى مرتين مرة فى الربيع وأخرى فى الخريف ثم يفرز ما كان كبيراً يابسا على بعضه وما كان صغيراً ناضرا كذلك وهو الاجود

ويختلف مفعول الشاى باختلاف الاشخاص واعتيادهم عليه وبحسب النوع الذى يشربونه فان مغلى الشاى الاسود اذا احسن تحضيره يؤثر على الاعصاب باحداث تنبيه عمومى فيها وهذا التنبيه ليس وقتيا كالتنبية الذى تحدثه المشروبات السخنة التى لا أصل فعال فيها بل يدوم مدة ويكسب الاعضاء قوة ونشاطا

أما الشاى الاخضر فتأثيره الاول التنبيه والتقوية مثل الاسود الا انه بعد تناوله بساعة يشعر الجسم بتنبيه قوى جدا وربما يعقبه خفقان فى القلب واحيانا اضطراب عصبى

والشاى لا يوافق كل من يشربه فانه يختلف ضرراً ونفعا باختلاف الامزجة وحالة الجسم من الصحة أو المرض فينفع فى عسر الهضم وعند فقد شهية الطعام وفى بعض اضطرابات المعدة وفى المغص ففى هذه الاحوال يتوقف تأثيره على تنبيه أعصاب المعدة الا انه يسبب أحيانا امساكا او تهييج غشاء المعدة ولذلك يجب على المصابين بالدسبيسيا (النزلة المعدية) ان يمتنعوا عن اخذه بكثرة وعلى الفراغ وهو لا يفيدهم الا بعد تمام الهضم فتناوله حينئذ يساعد على اخراج المواد الغذائيـة التى لا تهضمها المعدة وكذلك يقال عن أصحاب الامزجة العصبية فان الشاى ينبه أعصابهم تنبيها قويا

ويجب ملاحظة النقط الآتية عند فحص الشاى : —

١ — الاوراق الناشفة يجب أن تكون كاملة الحجم ولكى نعرف ذلك تبل الاوراق فتنفرد بفعل الماء فاذا وجد أن بعض الاوراق غير كاملة فهذا دليل على أن بعض الاوراق الغليظة قد قطّعت وخلطت بالاوراق الاخرى رغبة فى الغش

٢ — يجب أن يكون الشاى خاليا من الرماد والعيدان والوساخة

٣ — يجب أن يكون السائل رائقا ذا رائحة طيبة

٤ — يجب أن تكون الاوراق المبلولة حمراء خفيفة رائقة وليست قاتمة

طريقة لمعرفة الشاى اذا كان مغشوشا من عدمه : —

وهى أن يسخن ١٠٠ حبة من الشاى وتغلى فى الماء حتى ينفذ اللون منها ويستمر الغليان حتى يتم تبخير السائل فاذا كان الشاى من نوع جيد فلا يبقى من المائة حبة ما يزيد عن ٣٥ حبة أو يقل عن ٢٦ فاذا زادت هذه النسبة فهذا دليل قاطع على أن الشاى به خليط من المواد الغريبة .

طريقة تحضير مغلى الشاى : —

لتحضير مغلى الشاى طرق تختلف باختلاف الامم فالصينيون مشهورون بكثرة شربه فيضعونه فى اناء من الخزف به ماء مغلى ويغطى ويترك بضع دقائق ثم يصفون المنقوع بمصفاه ويشربونه وهى طريقة سهلة وحسنة قد جرت عليها أمم اوروبا ومن سار على خطواتها

وهناك طرق أخرى وأوان متنوعة لتحضيره تختلف باختلاف أذواق الناس فبعضهم يفضل شربه خفيفا وبعضهم يفضله قويا وقد يظن البعض انه لتحضير مغلى الشاى يلزم تركه كثيراً فى الماء المغلى ولكن ذلك لا يزيد شيئا فى قوته بل يزيد فى مقدار التنين الذى يتحلل منه ويحدث فيه مرارة أما لزيادة مغلى الشاى فلا بد من زيادة كمية ورقه الموضوع فى الماء

وتحضر أوراق الشاى سجاير مخصوصة قد يستغنى بها الآن عن شرب المغلى وشرب الشاى الكؤولى هو مشروب يحضر من الشاى بالكيفية الآتية

يوضع ١٢٥ جراما من الشاى الجيد فى ربع لتر من الماء المغلى ومعه الشاى

بدون تصفية فى أربعة لترات من الكونياك ويترك المزيج بدون تحريك مدة ٢٤ ساعة ثم يصفى ويضاف اليه شراب مركب من ٣ لترات من الماء و١٥٠٠ جراما من السكر فيتركب من ذلك شراب يسمى قشطة الشاى

ويتلاحظ بنوع خاص عدم وضع الشاى بجوار الكرنب أو البصل أو أى مادة حريفة لانه يكتسب فى الحال رائحتها وطعمها

السكر

مادة صلبة بيضاء حلوة المذاق منافعه عديدة معلومة فهو مؤثر قوى فى حفظ المواد العضوية كما يستدل على ذلك من الاشربة والمربات والعجائن ونحو ذلك وهو مفضل على ملح الطعام فى حفظ اللحوم لانه لا يغير هيئتها ولا طعمها

وقد صار السكر ضروريا للانسان ولما كان يذوب بسهولة فى الماء استعمل لصيرورة المآكل والمشارب لذيذة الطعم ولا شك أن السكر اذا تعوطى بمفرده لا يتأتى أن يغذى الانسان ولا أى حيوان

ولكنه أحد الاغذية التنفسية النافعة لاصلاح معظم المواد المغذية وتسهيل هضمها

ويستخرج السكر من جميع الفواكه وتقريبا من جذور جميع النباتات ومن عصارة بعض الاشجار ولكنه يستخرج خاصة فى مصر من قصب السكر وفى أوروبا من البنجر وفى امريكا من شجر الاسفيداذ وشجر اخر يعرف بالايرابل

كيفية صناعته : ـ

تعصر عيدان القصب بين اسطوانتين معدنيتين لذلك ثم يضاف على العصير قليل من الجير لفصل المادة الزلالية وقليل من الفحم الحيوانى لازالة المواد الملونة ويغلى العصير فى مراجل واسعة فيتبخر ماؤه ويكثف قوامه ثم يصب ليبرد ويتجمد فى قوالب من فخار فى أسفلها ثقوب ثم تفتح الثقوب المذكورة فيسيل جزء من العصير الذى لم يتجمد

ويسمى السكر قبل التكرير بالخام ويعرف بالسنترفيش

واذا كرر السكر الخام يفقد ثلث وزنه فيكتسب لونا أبيضا لامعا لطيفا بان

تغسل أقماعه بالماء المشبع بالسكر النقى جدا فمتى تفذ هذا الماء في الاقماع يذيب العسل القطر ولا يذيب السكر حيث انه متشبع به وبعد هذه العملية تنزع أقماع السكر من القوالب وتوضع في تنور صناعى يسخن بالبخار الذى يمر فى مواسير لاجل جفافها

ويجهز الروم من بقايا غسل الاوانى ونحوها من الرغوة فمتى تخمرت يتحصل منها على روم خام فاذا كرر يتحصل منه على روم جيد

وكذا صناعة السكر من البنجر الا أن البنجر يبشر ثم ينقع أو يعصر

والسكر الجيد تجتمع فيه صفتا الصلابة واللمعان وان كسر لاتتناثر أجزاؤه

الصابون

يقال أن الصابون أتخذ اسمه من اسم بلدة صافونة او صابونة القريبة من جنوا احدى موانى ايطاليا وذلك ان زوجة أحد صيادى السمك فيها كانت تشحن محلول الصودا فى اناء مشبع بزيت الزيتون لتنظيفه فاكتشف عرضا هذا المركب

وقد اكتشفت فى اطلال مدينة (بومبى) آثار عدة مصابن مما يؤيد بلاشك ان صناعة الصابون كانت معروفة لدى الرومانيين القدماء

وهو اشهر المواد المستخدمة للتنظيف واكثرها شيوعا فى العالم وأقدمها استعمالا من أزمنة العهد القديم وعليه المعول اليوم فى تنظيف الابدان والثياب والآنية ونحوها

والصابون مركب صناعى يصنع من الشحم أو الزيت والبوتاسا أو الصودا مع قليل من الجير والملح وما يصنع من الصودا أصلب وأجود من غيره

كيفية صناعة الصابون

تحلل الصودا أو البوتاسا مع قليل من الجير فى قيزان كبير مملوء بماء على درجة الغليان ثم يضاف الى ذلك قدر من الزيت أو الشحم مع قليل من ملح الطعام ويترك على غليانه حتى يصير عجينة كثيفة القوام فتصب فى صناديق ليبرد فيها مدة عشرة أيام ثم تخطط وتقطع الى قطع على الشكل الذى يراد وبعدها ترص على شكل اهرامات ليكمل جفافها

وقد اصطفوا منه أنواعا عديدة تفننوا فى تركيب موادها وتعطيرها على تباين الاشكال والقوام فمنها الصابون الاعتيادي لغسل الايدى والابدان والثياب والصابون الزفر لغسل آنية المطبخ والصابون الطبى والكيماوى ونحوها وكلها ترجع الى أصل واحد أحسنه الصابون الاعتيادى وبما ان الصابون من الاصناف القابلة للجفاف فيجب تخزينه فى محـلات رطبة بصفوف ملتحمة تغطى بالمجمعات أو الجوالات صيانة له من التأثيرات الجوية ويستحسن ان يرش حوله (لا عليه) ماء من وقت لآخر

الصابون الذى يعبي قبل ان يأخذ حد نشوفيته لو ترك وشأنه تماسكت قطعه ببعضها بعضاً لدرجة لا يمكن تفكيكها ويصعب صرفه ففى هذه الحالة يجب تفريغه من عبواته ونشره على مجمعات فى مخزن هاو وتقليبه يوميا الى ان يتم جفافه وبهذه الطريقة عينها يجفف الصابون الذى اصابته المياه

وقد يتخلف من الصابون كميات ناعمة ناتجة من كثرة التنقلات وبالاخص من الصابون الناشف جداً فهذه يمكن صرفها للوحدات التى لديها ماكينات لغسيل الملابس فتباع للحلاقين لاحتياجهم الشديد اليها

الاراروت

من الاصناف السهلة الهضم ولذا فانه يكثر استعماله فى المستشفيات الا ان مادة الاراروت الغذائية لا تكفى لتقويم أود المريض ولذلك يجب خلطه باللبن

ومن خواص الاراروت أنه يمتص بخار الماء من الجو وكذلك يتأثر بأية رائحة تكون قريبة منه ولذا يجب لحفظه ان يوضع بعيدا عن الهواء والمواد الاخرى ذات الرائحة الشديدة

وأحسن أنواعه ماكان أبيضاً وما تماسكت ذراته وكونت مع بعضها قطعا صغيرة وما كانت عصيدته متماسكة ثابتة لا لون لها شفافة وحلوة الطعم

وقد يغش الاراروت بمواد نشوية أخرى ولكن المكروسكوب يبين المواد الغريبة لاختلاف شكل ذراتها عن ذرات الاراروت

الـكبريت

الـكبريت جسم غير معدنى يوجد نقيا بجوار البراكين مغلفاً بمواد ترابيه فلأجل فصله يلهب بعد وضعه على هيئة أكوام فيحترق جزء منه والحرارة المتولدة تذيب الجزء الآخر الذى يسيل حينئذ وينفصل من المواد الترابية

فالـكبريت المتحصل بهذه الـكيفية ليس نقياً جداً ولتنقيته يذاب جملة مرات متعاقبة ثم يكرر بتسخينه لدرجة الغليان ويوجه بخاره فى قاعة باردة يتكاثف فيها على هيئة سائل زيتى اللون يصب فى قوالب مخروطية الشكل فيتجمد فيها ويباع فى التجارة باسم كبريت العامود فاذا برّد بخار الـكبريت بغتة يستحصل على تراب أصفر يسمى زهر الـكبريت

أوصافه — صلب لونه أصفر ليمونى هش ينسحق بسهولة ولا يذوب فى الماء ولـكنه يذوب فى البنزين

ويصهر الـكبريت على درجة ١١٤ — فيصير سائلا فى سيولة المـاء واذا ارتفعت درجة الحرارة عن ذلك فان سيولته تقل شيئاً فشيئاً ويدكن لونه فاذا وصلت الى ٢٥٠ كان لونه قريباً من السواد وصار ثخيناً بحيث لو قلب الاناء الذى هو فيه لا يسقط منه شيء فاذا ارتفعت درجة الحرارة عن ذلك صار أكثر سيلانا واذا وصلت الى ٤٤٠ غلى وتصاعد منه بخار لونه أحمر مسمر واذا صب المصهر منه على درجة ١١٤ فى المـاء برد بسرعة وتجمد فيكون صلبا أصفر اللون هشا واذا صب فى الماء بعد أن يأخذ قوامه فى التخن فانه يصير كتلة سمراء أو سوداء مرنه كالصمغ المرن يمكن مدها خيوطا وهذه الـكتلة الرخوة تصير مصفرة اللون هشة ببطء على الدرجة المعتادة وبسرعة اذا سخنت على حرارة تقرب من درجة غليان الماء

والـكبريت قابل للالتهاب فيلتهب فى الهواء وهو كثير الاستعمالات ولـكونه سهل الاحتراق تدهن به أطراف الاعواد الخشبية التى يكون منها أعواد الـكبريت ويدخل فى تركيب البارود ويستعمل فى الطب لمعالجة بعض الامراض وفى الزراعة

لاهلاك الحشرات المضرة بها وأيضاً لتنويع الصمغ المرن كى يصير لينا فى الشتاء كما فى الصيف

ويدخل الكبريت مع بعض أصناف اخرى ويستعمل لدهان الجمال فى الاماكن التى يصعب فيها تطميرها مثل دهان الاباط وبين الفخذين والاصابع وخلافه وأى جزء من الجلد يظهر انها غير سليمة بالمركب الآتى بعد الغلى وهاك مرتب الجمل الشهرى

كبريت	١٥	درهم
غاز	٤	»
ملح	٢٠	»
حطب	١٥٠	»
زيت سمسم أو مسلى	٩٦	»

القطران

القطران على ثلاثة أنواع الحجرى والحيوانى والخشبى فالقطران الحجرى يتولد أثناء تحضير غاز الاستصباح أعنى بتقطير الفحم الحجرى وهو متضاعف التركيب وتحضر منه عدة مركبات أهمها البنزين المستعمل لازالة المواد الدهنية والنفتالين المستعمل كمطهر ويوضع بين الملابس لابعاد الحشرات الصغيرة (كالعث وغيره) وحمض الفينيك المستعمل كثيراً لازالة العفونة

والقطران الحيوانى يستخرج من العظام بتكليسها فى أوان مغلقة ولا أهمية له

والقطران الخشبى أو النباتى وهو المستعمل فى الطب والحصول عليه يكون بتقطير خشب بعض نباتات الفصيلة الصنوبرية (كالصنوبر والحور) ويكون حينئذ نصف سائل ذا لون أسمر مائل للسواد وله رائحة خصوصية وطعم مر ويحضر مائيا فى الاجزخانات لاستعماله من الباطن كمنبه ومضاد للعفونة وبما أن جزء منه ينفرز بواسطة الرئة والكليتين فلذلك يستعمل فى أمراض الجهاز التنفسى والبولى ولكنه مهيج للجهاز الهضمى فيلزم عند استعماله ملاحظة حالة المعدة وتصنع منه أيضاً تباخير للاستنشاق فى النزلات الرئوية اما من الظاهر فيستعمل لقتل الحيوانات

التسلقية كالجرب ويستعمل لهذا الغرض بشكل مرهم يسمى بمرهم القطران وكيفية تحضيره أن تحرق الاخشاب الصنوبرية فى فرن مخروطى منقلب فيتفحم جزء من الراتنج ويتنوع بالحرارة فيسيل قطرانا فى مستودع له هناك

ويصلح القطران لدهان الأخشاب التى يخشى عليها من النمل الابيض (القرضه) ويتجدد دهانها من وقت لآخر

القصدير

معدن لين هين الذوبان والالتواء لانه يشبه الفضة بياضا غير أنه يربد سريعاً ومتى ثنى القصدير سمع له صوت سببه احتكاك أجزائه ببعضها وله رائحة مخصوصة لا تنبعث الا اذا دلك شديدا

ويوجد القصدير عروقا فى الصخور وشذرات فى الرمل ويضاف القصدير على الرصاص فيصير صالحا للحام المعادن

ويصنع من القصدير ملاعق وشوك وما اشبه ذلك فضلا عن استعماله طلاء للاوانى النحاسية والواح الصفيح

السيلين أو حمض الفينيك

مادة مطهرة كالحامض الفينيك تصرف على واقع ١ر٢٠ درهم لكل جردل وتمزج بنسبة ١/٣ بالماء

وكل ماية نفر يلزم لهم ثمانية جرادل

٨ × ١ر١/٥ = ٩ ٣/٥ × ٣١ = ٢٩٧ درهم = ٢ رطل و ٩ دراهم شهريا

ويمكن تطهير المراحيض بالآتى :

كلورور الجير ١٠ على ١٠٠ من الماء لذوات السيفون

لبن الجير ٣٠ من الجير النقى على ١٠٠ من الماء

ويجب تحريك لبن الجير جيداً قبل استعماله

وحمض الفينيك كاوٍ ثخين يذوب فى الكحول ويستعمل مطهراً فى الجروح بنسبة ٢ : ٥ فى ١٠٠ وغير النقى منه يستعمل فى تطهير المراحيض بنسبة ١ : ٢٠٠ من الماء

الـكحول

المعروف بالاسبيرتو سائل يتطاير فى الهواء متى عرض له وهو يشتعل بسرعة اذا أصابه ولو لهب صغير

ويستخرج الـكحول من أشياء كثيرة نباتية كالنبيذ والقصب والخشب وصناعته تحتوى على أربع عمليات

١ — تحويل المواد التى يستخرج منها الى سائل

٢ — تخمير السائل نبيذا

٣ — تقطير النبيذ لتخليصه من جزئه المالى

٤ — تنقيته بالتقطير من كل مادة غريبة أو عفونة حادثة من التخمر وسميت الخمور بالمشروبات الروحية لأنه داخل فى تكوينها بل هو أساسها وعامل التخدير الوحيد فيها .

ويستخدم الـكحول كثيراً فى الصناعة وغيرها

الغراء

متولد صناعى لا يوجد حاضراً فى الطبيعة لا طعم ولا رائحة له الا اذا سخن فرائحته تقرب من رائحة الجلد المحروق ويذوب سريعاً فى الماء المغلى وبالعكس فى البارد وهو يحمض اذا ترك سائلا ويتعفن

ويجهز الغراء من الجلود والغضاريف والاوتار والعظام ولـكن يستخرج عادة من الجلود الرديئة والرق البالى ومن أظلاف البهائم وآذان البقر والخيل والغنم وأجوده غراء السمك ويستخرج من مثانة السمك ويعرف بالاسترجون وكيفية تجهيزه :

ان تنظف المواد المذكورة من الشعر والشحم ثم تغلى فى ماء يضاف عليه يسير من الشب أو الـكاس فتطفو عليه رغوة تنزع حتى تنقطع الطفاوة ثم يرشح المغلى بغربال ويترك حتى ترسب المواد الغريبة فيصفى ثم تعاد هذه العملية متى يخلو كلية من الطفاوة ويصفو تماماً فيصب فى قوالب مفرطحة يندى قاعها وبعد

٢٤ ساعة تقطع مربعات توضع على شبك من النحاس فى محل دافىء يتجدد هواؤه فيجف وييبس

ويستخرج من العظام بأن يسلط عليها تيار من بخار ماء قوى فيتخلص الغراء منها شيئاً فشيئاً ويمتزج بالماء الذى يتكوّن من البخار ويستخرج أيضاً من مثانة الاسترجون بتنظيف المثانة جيداً بعد نزع غشائها الظاهرى لانه أسمر ثم تقطع قطعاً وتغسل وتدهك بالايدي ثم تحال أشكالا تجفف كما تقدم

النشادر

ملح أبيض يميل للسنجابية طعمه حريف لاذع ورائحته مهيجة للدموع. ويوجد طبيعيا فى مناجم الفحم أو يستخلص من مواد حيوانية بخسة كالعظام والقرون والشعر ويتحصل عليه أيضا كمحصول ثأنوى مثل القطران أثناء تحضير غاز الاستصباح

ويستخرج من النشادر روح طيارة شديدة الرائحة نافذة كاوية تستعمل منبهة واذا صب منها قليل على شراب البنفسج خضره

ويدخل النشادر فى الصباغة ليعطى الالوان ثباتاً ونضارة

الشب

الشب ملح أبيض شفاف تقريباً طعمه قابض مقرف يذوب اذا قدّم للحرارة ويوجد متزهراً بالقرب من البراكين ومناجم الفحم أيضاً أو فى بعض الاشجار

وقد يحضر بالصناعة وهو نوعان (لا يكادان يتميزان عن بعضهما) نوشادرى أى ما يدخل فى تكوينه بعض النشادر وبوتاسى وهو الذى فيه بعض البوتاسا

ويوجد أيضا نوع ثالث يقال له الثمانى لانه متى تبلور تكوّن له ثمانية اسطح ولكنه فى الحقيقة من النوعين الاولين أو ما يقرب من ذلك

ويستعمل الشب فى الصباغة والدباغة لتثبيت الالوان ولترويق المياه أيضاً

القسم السابع

الاضاءة

المواد التى تستعمل لتوريد النور هي : —

١ — الشمع
٢ — الزيت
٣ — الغاز
٤ — الكهرباء

(١) الشمع

الشمع فى الاصل هو المادة التى يفرزها النحل مع العسل الابيض المعروف بالشهد وقد صنعت منه أصابع للاستصباح تشتعل من طرف فتيل رأسى فى داخلها وسميت شمعاً باسم المادة التى تصنع منها غير أن الشمع الاصلى نادر الاستعمال الآن فى الاضاءة لقلته وبالتالى لارتفاع ثمنه

والشمع المنتشر استعماله يعمل من عدة مواد وهى شحم الحيوان وزيت النخيل وزيت جوز الهند ودهن الحوت والبرافين إلا انه لا بد من اجراء عمليات على هذه الاصناف تجعلها مهيأة لهذا الغرض ويتوقف نوع الشمع على : —

١ — مقدار ما يعطيه من الضوء
٢ — « درجة ذوبانه
٣ — صلابته وعدم انثناء عوده فى الطقس الحار

شمع دهن الحوت : —

ويعمل من مادة تستخرج من رؤوس بعض الحيتان ويحتوى الشمع المعمول منها على ٣ ٪ من الشمع وهـذا المقدار من الشمع يضاف على هذه المادة حتى لا تجعلها تتبلور

ويقدر سرعة احتراق هـذا الصنف من الجمع بـ ١٢٠ حبة فى الساعة وتبلغ درجة ذوبانه ١٢٠ درجة فهرنهيت

وهـذا الصنف يعد مثالا يقاس عليه بين جميع أصناف مواد الانارة وذلك لوضاحة نوره وبياضه وشدة بريقه

الشمع المصنوع من شمع النحل : —

يعمل هـذا الشمع بمزج شمع النحل أو بعض مواد الخضروات مع مادة الاستياريك [1] بنسب مختلفة وتبلغ درجة ذوبان هـذا النوع ١٤٨ فهرنهيت. ويبلغ الضوء منه $\frac{١}{١٢}$ من الضوء المنبعث من شمع الحوت

شمع البرافين :—

اما شمع البرافين فيذوب فى درجة ١١٠ فهرنهيت والحرارة تلينه حتى ليمكن ثنيه الى أى شكل ولذا فان هذا الصنف من الشمع لا يصلح للاستعمال فى البلاد الحارة وان كان ولا بد من استعماله فيها فيجب أن يضاف عليه مقدار من مادة الاستياريك ومع كل فضوءه أقل من ضوء شمع الحوت بمقدار $\frac{١}{١٢}$ شمع الاستياريك : —

والاستياريك كما سبق عرفناه هو اسم يطلق على كل المواد الحمضية الدهنية التى تستعمل فى الشمع وهـذه المواد هى زيت النخيل والدهن الذى ينتج عند عمل الغراء أو عند غلى العظام والشحم العادى ويذوب شمع الاستياريك فى درجة ١٣٠ فهرنهيت ويعطى ضوء بمقدار ١٤٠ حبة فى السـاعة وبنسبة $\frac{١٦٫٥}{١٥}$ من شمع دهن الحوت

ومزايا هذا الجمع نظام الضوء وانبعاثه بشكل واحد وانه لا يلين من الطقس والاماكن الحارة ولا يلطخ الاصابع والملابس . ولا شك أن هـذا الصنف من الشمع يفوق كل الاصناف الاخرى

شمع الشحم :—

ويضيء هـذا الشمع بنسبة $\frac{١}{٢}$ من شمع دهن الحوت ويحترق بدرجة ١٤٣ حبة فى السـاعة ـ ويذوب فى درجة حرارة منخفضة جدا ولذا فانه يسيح فى الطقس الحار بل ويوسخ كل شيء يمسه

---

(١) وهو اسم يعطى لكل المواد الحمضية الدهنية التى يعمل منها الجمع

عمل الشمع

ولعمل الشمع طريقتان : —

١ — بالتغطيس

٢ — بالقوالب

فعملية التغطيس :—

تغطس الفتائل فى الاستيارين الذائب فيعلق بها طبقة منه ومتى جمدت هذه الطبقة ترد الفتائل فى السائل فتعلو الطبقة الاولى طبقة ثانية وهكذا جملة مرات الى أن تبلغ القطر المطلوب ثم يمر بالشمع من حلقة تصقله وتسوى استدارته اما رأس الشمعة فهو أقل سمكا بالتدريج من أسفل الى أعلى لانه أقل طبقات منها اما القاعدة فتمس بصفيحة ساخنة فتسوى

عملية القوالب : —

يصب الاستيارين سائلا فى أنابيب معدنية رؤوسها ذات شكل مخروطى تقريباً منكسة الى أسفل وذلك بعد ربط الفتائل برؤوس الانابيب من طرف والطرف الثانى الآخر يمر من ثقب فى مركز الانبوبة ثم يعقد فوقه على قطعة من الخشب ومتى يبس الذائب رفعت الاغطية واستخرج الشمع مشغولا

فحص الشمع

يمكن معرفة مقدار ما يعطيه الشمع من الضوء باستعمال جهاز الفوتومتر والاحسن أن يعرض على معمل لفحصه . واذا ما أردنا معرفة درجة ذوبانه فيجب أولا أن يغمس الشمع المعروض فى الماء الذى درجة حرارته ٦٠ فهرنهيت ثم بعد ذلك يوضع تحت الاناء الموضوع به الماء وابور سبيرتو وذلك ليرفع درجة حرارة الماء بالتدريج فاذا ما بتدأ الشمع يلين تقاس درجة حرارة الماء وهذه تكون درجة ذوبان الشمع المطلوب فحصه

كيفية حفظ الجمع من تأثير الحرارة

لاجل حفظ الجمع بحالة جيدة ولاجل تخفيض درجة الحرارة الخارجية فاذا

كان الجمع داخل صناديق فيلزم أن يوضع على الصناديق كهنة مبللة بالماء على الدوام وتوضع الصناديق على أخشـاب حتى تكون مرتفعة قليلا عن الارض ويصير وضعها صفوفاً منتظمة ويترك بين الصف والآخر مسافة قليلة وترش الارض التى تحت الصناديق وحولها بالماء

الزيوت

تنقسم الزيوت الى قسمين : —

١ — زيوت النباتات

٢ — « المعادن

أما زيت النبات فاهمه زيت الكرنب الناتج من حبوب الكرنب ويستعمل كثيراً فى فوانيس الاشارات وفى تزييت بعض الآلات ـ وبلجيكا أهم البلدان التى تزرع الكرنب حصيصاً لهذا الغرض

أما الزيت المعدنى فينقسم الى قسمين : —

البترول

البرافين

فالبترول لفظ يونانى معناه (الزيت الحجرى) وهو سائل متولد فى باطن الارض بتأثير الحرارة والضغط على المواد الآلية المدفونة فى جوفها من أدهار قديمة كما يتولد الفحم الحجرى من غابات متكاثفة الاغراس نمت فى طفولية الارض ثم غمرتها الاتربة وتحولت بتوالى الاحقاب الى فحم وبمثل ذلك تتحول هذه المواد وأمثالها الى اسفلت أو حمر أو زيت البترول وهى من أصل واحد وانما تختلف ظواهرها وخواصها باختلاف ما تحملته من الحرارة أو الضغط أو أحوال أخرى

ويمكن تقسيم المواد التى تتحول اليها المدفونات العضوية فى جوف الارض باختلاف التغيير الذى يلحقها الى أربعة أشكال وهى : —

١ — النفط

٢ — البترول

٣ — القطران

٤ — الاسفلت أو الحمر أو القار

فالنفط أنقاها وأسرعها تبخرا واشتعالا ويوجد فى الارض سائلا نقيا يتعرضه للهواء

والبترول يوجد فى الطبيعة ممزوجا بمواد أخرى تختلف مقاديرها باختلاف الاماكن وتفصل عنه بالتقطير على درجات مختلفة وكان معروفا عند القدماء ويستعملونه للانارة ويعالجون به الروماتزم ويستخدمونه مضادا للفساد

والبترول الخام سائل لونه أسمر كثيراً أوقليلا مشرب بالخضرة رائحته شديدة خاصة به وكثافته بين ٧٨٠ر٠ و ٩٢ر٠ ولا يصلح للاستعمال الا بعد تقطيره

ومعامل التقطير العظيمة تكون كلها مصنوعة من الحديد وتسخن المعوجات ابتدأ بين درجة ٤٥ و ٧٠ فتتقطر متحصلات خفيفة سريعة الالتهاب تكوّن باختلاطها بالهواء مخلوطا مفرقعاً خطرا جدا فتجنى هذه على حدتها وهى المسماة باتيير البترول وكثافتها ٦٥ر٠ تقريبا وتستعمل لتحضير البوية والورنيش لاذابة المواد الراتينجية والدسمة

ثم ترفع درجة الحرارة الى ٧٥ و ١٢٠ فتتقطر متحصلات تسمى بعطر البترول وبالعطر المعدنى وبالنفط الخام كثافتها تختلف بين ٧٠٢ر٠ و ٧٤٠ر٠

ثم ترفع الحرارة بالتدريج الى درجة ٢٨٠ وما يتقطر بين ١٢٠ و ١٨٠ هو زيت البترول وبكروزين ويسمى عند العامة بالجاز وقبل استعماله فى الاستصباح يلزم تكريره وكثافته ٧٨٠ر٠ و ٨١٠ر٠

ثم ترفع درجة الحرارة الى ٤٠٠ فيتحصل على زيوت ثقيلة تستعمل لتشحيم الآلات وفى التسخين أيضا وكثافة هذه الزيوت الاخيرة بين ٨٣٠ر٠ و ٩٠٠ر٠ ومن الزيوت الثقيلة يتقطر البارافين

ويكرر زيت البترول بمعاملته بحمض الكبريتيك ثم غسله بالماء ومعاملته بالصودا الكاوية فيتحصل على سائل كثير الحركة عديم اللون واذا نظر اليه بالانعكاس كان لونه أبيض لبنياً مشربا بالزرقة رائحته أقل شدة من رائحة البترول الخام يغلى على درجة ١٥٠ لا يلتهب الا اذا ارتفعت درجة حرارته عن ٤٠ ولا

يتبخر تبخرا محسوسا على الدرجة المعتادة

وزيت البترول المكرر هكذا هو الذى ينبغى استعماله فى الاستضباح ولا خطر فى استعمال البترول متى كان مكروا غير مغشوش وخطره عظيم اذا كان محتويا على شيء من المواد الكثيرة التطاير واذا سخن على درجة حرارة ٣٥ وتصاعدمنه ابخرة قابلة للاحتراق فلا ينبغى استعماله فى الاستصباح لانه يسبب الحرائق

وكثيرا ما يكون زيت البترول قابلا للاحتراق على درجة دون ٣٥ وهذا لان بعض مكررى البترول القليلى الذمة يضيفون اليه عطر البترول لبخس ثمنه وفى استعماله خطر عظيم

وقد دلت الابحاث أن البترول المكرر الذى لا يلتهب على درجة ٤٥ + يلتهب على درجة ٣٩,٥ اذا أضيف اليه واحد فى المائة من العطر وعلى درجة ٣٣,٣ اذا أضيف عليه ٢ فى المائة من العطر وعلى درجة ٢٨,٣ اذا أضيف اليه خمسة فى المائة وعلى درجة ١٥ اذا أضيف اليه ١٠ ٪

وبذلك يفهم الخطر الذى ينتج من استعمال البترول الغير مكرر أو الذى أضيف اليه عطر البترول ولو كان بمقدار قليل

ويمكن الاستدلال على صلاحية البترول للاستصباح بوجه التقريب بان يمخض البترول مع الماء الفاتر فى اناء ضيق الفم وبعد تركه للهدو زمنا أى متى صار سمك طبقة البترول التى تطفو على السائل اثنين ملليمتر يقرب منها عود كبريت متقد فيحصل فى البترول التهاب ان كان محتويا على عطر البترول

ويستخرج البترول من آبار محفورة فى بطن الارض وقد تنفجر ينابيع من البترول تسيل على سطح الارض وبعضها لا بد من استعمال الآلات الرافعة والطلمبات لاستخراجه من الآبار

ويوجد البترول فى بعض انحاء الارض أهمها أمريكا الشمالية وجنوب روسيا

ومن خواص البترول أنه لا يطفى بالماء بل بالتراب والرمل وربما زاد الماء فى تطايره ويتلاحظ عند تفريغه من عربات السكة الحديد بأن لا يكون ذلك قبل شروق الشمس ولا بعد غروبها كما ولا يقترب منه بانوار أو نيران قطعيا

أما البرافين فهو مادة صناعية تنتج من تبخر المواد الاسفلتية حتى لقد

يخرج الطن منها ٤٥ جالونا من الزيت

والزيت الذى يستعمل فى الحريق يمكن الحصول عليه من تبخر زيت البرافين. والزيوت الخام ـ ففى عملية التبخير أول ما يحصل عليه مواد متبخرة سائلة يؤخذ منها الغازولين والبنزين وما يتبقى بعد ذلك يؤخذ منه الكيروسين أو الزيت المغلى وما يتبقى يؤخذ منه عدة زيوت معدنية متنوعة تستعمل فى تزييت العدد مثل الفازلين

فزيت الكيروسين أو الزيت المغلى اذا اضيف عليه زيت الشبه اليمانى ومحلول قوى من الصودا الكاويه يمكن الحصول من هذا المزيج على زيت البرافين وهذا الزيت لونه غير رائق فاذا ما أريد جعله أبيضا رائقا فيوضع فى فناطيس من الزجاج ويعرض لضوء الشمس فيروق ويبيض

وزيت البرافين يلتهب بدرجة ابطاء من التهاب زيت البترول وهو لذلك أسلم منه مع جودة نوره الا أن نوره يميل قليلا الى الصفرة وله رائحة خفيفة تكاد أن لا تشم وخير الزيوت المعدنية ما كانت عديمة اللون أو ضاربة قليلا الى الصفرة قليلة الرائحة وأن يكون وزنها النوعى ٨٠٠٠ر٠ ودرجة التهابها يجب أن لا تقل عن ١٠٥ درجة فهرنهيت واذاً فلفحص الزيوت يجب ملاحظة : —

١ — درجة الالتهاب (درجة الحرارة التى عندها يخرج من الزيت غازا قابلا للالتهاب)

٢ — قوة الضوء

٣ — اللون

٤ — الرائحة

درجة الالتهاب : —

لفحص درجة التهاب زيت ما يجب استعمال جهاز أبل Abell Test Apparatus وطريقة الاستعمال تعطى مع الجهاز عند الشراء

فزيت البترول الامريكانى الابيض درجة التهابه من ١١٠ الى ١٢٥ فهرنهيت وزيت البرافين درجة التهابه من ٩٥ فهرنهيت الى ١٠٥

وبعض الزيوت الصناعية تلتهب بدرجة ٢٤٠ فهرنهيت والزيوت ذات الوزن

النوعى الثقيل يضاف عليها زيوت من ذات الوزن النوعى الاخف وذلك لرفع درجة التهابها

قوة الضوء : —

للتمييز بين الضوء لعدة زيوت يصير وضع كل منها فى لمبة من نوع وحجم واحـد ثم يضاء فيمكن التمييز بالعين المجردة ومع ذلك فيمكن مقياس الاضواء المختلفة بواسطة مقياس بنس Bunsen's Photometer

وعلى العموم فليس من الزيوت ما يعطى ضوءا جيـدا الا اذا عنى بنظافة اللمبات التى تستعمل يوميا وملئها يوميا بغاز نقى وتجفيف الشريط جيـدا قبل استعماله وتركيبه تركيبا محكما باللمبة وتصليحه بمقص حاد

هذا وينبغى ملاحظة التعليمات الآتية بخصوص العناية باللمبات : —

١ — الشريط يجب أن يكون على مقياس اللمبـة تماما فى العرض والسمك بحيث يملأ مكانه باحكام مع سهولة تحريكه

٢ — ينبغى تجفيف الشريط تجفيفا تاما والا عجز الشريط عن توصيل الزيت الى حيث اللهب فاذا رفع الشريط ووجد أن النور يتناقص فهذا دليل قاطع على أن الشريط تشبع بالرطوبة وأصبح لا يوصل الزيت الى اللهب

٣ — قبل وضع الشريط الجديد باللمبات يجب قصه عند الطرف قصاً متساويا مع تحاشى تجريح الحروف ثم يركب تركيبا مستقيما

٤ — قص الشريط يجب أن يكون مستقيما مع طرف انبوبة الشريط واذا وجد ان اللهب به شذوذ فيقص قليلا من الشريط حيث هذه الشذوذ

٥ — وفى تصليح الشريط المستعمل يجب ازالة كل الجزء المحروق وهو سهل الازالة

٦ — تملأ اللمبات يوميا بزيت جديد قبل الاستعمال

٧ — الشريط يجب أن لا يرفع حتى يظهر من طربوش اللمبـة بل يجب أن يكون تحته وهذا يساعد على شدة الضوء ويجب أن يكون الاشعال بالكبريت العادى وليس بكبريت الشمع

٨ — عند أول الاشعال يجب أن لا يرفع الشريط الى أقصاه

٩ ـ اذا أريد طفى اللمبه فيستعمل الطافىء اذا كان بهـا طافىء والا فيصير انزال الشريط الى أقصى درجة ثم ينفخ من فوهة الزجاجة

ومن أهم الاشياء التى تجب ملاحظتها عند فحص أنواع من الزيوت هى معرفة مقدار ما يستهلك منها فى الساعة

لون الزيت : —

لفحص لون الزيت يصير وضعه فى كوبة من الزجاج وتنظر أمام الضوء فيرى ان الزيت الامريكي الابيض لا لوذله واذا ما نظر الرائى الى الزيت من قاع الكوبة الى أعلاها لوجد أن السطح تعلوه هالة زرقاء

وأما زيت البرافين فلونه أصفرا خفيفا

الرائحة : —

ليس من الزيوت ما هوعديم الرائحة وانما كلما كانت قليلة فى زيت ما كان هو خير الزيوت والزيوت تستعمل فى الجيش لعدة أغراض ولتنوع هذه الاغراض يجب أن يتميز كل زيت بخواص مخصوصه تجعله صالحا لهذا الغرض

متنوعات :—

مرتب الفرد الواحد فى اليوم من البترول ٢½ درهم وأن كل ٧٧ رطل و ١١٢ درهم من غاز يلزمها متر واحد من شريط اللمبه

لجعل ضوء اللمبه شديد السناء تغمس الفتيلة فى الخل الجيد ثم يجفف وتشعل فان الضوء الذى تولده يكون بهيا جداً

اذا أردت تصليب زجاجة المصباح فضعها فى المـاء البارد وسخن الماء حتى يبلغ درجة الغليان ثم اتركه حتى يبرد والزجاجة فيه فتتصلب جداً وكلما أعيد عليها العمل ازدادت صلابة أما اذا انشقت زجاجة اللمبة بتأثير الحرارة فليسرع بلصق قطعة ورق مصمغة على مكان الانشقاق وبذا يمكن الاستمرار على استعمالها كأن لم يصبها شىء وربما عاشت أكثر

اطفاء زيت البترول الملتهب : —

كثيراً ما يلتهب زيت البترول فى القنديل فيحتار الناس فى اطفائه فمنهم من يصب عليه الماء فيزيد التهابا ومنهم من يرمى عليه غطاء فيحترق مع ان هناك طريقة

سهلة جداً وهى صب زجاجة صغيرة من الامونياك فى الغرفة الملتهب فيها البترول فينطفىء فى الحال

وخواص الامونياك هذه تؤثر فى كل المواد القابلة للالتهاب فيحسن وجود بعض زجاجات من الامونياك دفعاً لطوارىء الحريق

غاز الاستصباح

غاز الاستصباح مادة لا لون لها كالهواء ولكنها أخف منه وذات رائحة قوية ويتكوّن من ايدروجين وكربون وتعرف عند الكيماويين بالايدروجين المكربن

وتستخرج تلك المادة من الخشب والدهن والزيت والصمغ وكثير غيرها من الاشياء الاخرى ولكن تستخرج خاصة من الفحم الحجرى

كيفية الحضيرة :—

يوضع الفحم فى معوجات من الطين عليها أبواب تغلقها من جهة غلقا جيداً والجهة الثانية تتصل بانابيب مستطرقة بصناديق تنفذ كلها الى مستودع كبير يقال له الغازومتر وهو عبارة عن ناقوس عظيم من صاج منكس فى حوض كبير من الماء ولا يملأ أكثر من ثلثى المعوج بالفحم ثم تسخن المعوجات المثبتة فى افران مخصوصة فيتخلص مافى الفحم من الايدروجين المكربن فى الثلث المتروك خاليا ثم يمر بالانابيب وهى باردة فيفرز مادة سائلة هى القطران الحجرى ثم يمر بالصناديق وبها مواد لزيادة تنقيته مثل الجير والكوك وينتهى بالغازومتر نافذا من خلال الماء فيخرج ما بقى من المواد الغريبة ومن هناك يصرف بقدر معلوم الى المنازل والشوارع للتدفئة والاستصباح وقد تقوم به عادة شركات مخصوصة

المياه

لقد اثبت الكيماويون أن الماء يتكون باتحاد جزء من الاوكسيجين بجزئين من الايدروجين على أن الاول يكون الثلث والثانى الثلثين كيلا لا وزناً وذلك عبارة عن ثمانية مقادير من الاول بمقدار واحد من الثانى وزنا لأن الاول وهو الاوكسيجين أثقل من الثانى وهو الايدروجين ١٦ مرة فباتحاد ٨ دراهم من الاول

يدرهم من الثانى يتكون ٩ دراهم من الماء الصرف أى الخالى من كل شىء

ثم أن صفات الماء تختلف بحسب المواد التى تكتسبها من مصادر مختلفه لأن جميع الاجسام القابلة للذوبان فيه متى مر عليها الماء تذوب وتختلط بدقائقه سواء كانت ترابية أو نباتية أو حيوانية وهو أيضاً يحتوى دائما على كمية من الهواء الجوى محلولا فيه

ولكن غالب مياه الينابيع تحتوى على أملاح ذائبة فيها أكثر من غيرها وعلى مقدار عظيم من الغازات الثقيلة الذائبة فيها ولا تحتوى من الهواء الجوى الا على مقدار قليل خصوصا المياه المتروكة بلا استعمال زمنا طويلا فان مقدار الهواء فيها قليل جدا

واما ماء النيل النقى فبالعكس لانه يحتوى على مقدار قليل من الاملاح الذائبة فيه ويحتوى على مقدار عظيم من الهواء الجوى يمتزج به أثناء جريانه وأجوده شربا الاكثر جريانا وأنفع للجسم من غيره خصوصاً الماء المأخوذ من وسط الانهر لوجود تيارات الهواء وقوة جريان المـاء بخلاف المياه القريبة من الشواطىء فانها أقل من ذلك بكثير بالنسبة لبطء جريانها وتحملها مواد قذرة موجبة لسرعة تعفنها

ولا يخفى أن النيل قبل ازدياده تكون مياهه فى بعض الجهات قريبة من الركود متغيرة اللون والطعم بالاجزاء العضوية المتعفنة وعند البدء فى الزيادة تمر مياهه على برك ومستنقعات وأباطح ووديان فتجلب معها من الاجزاء النباتية والحيوانية ما يعفن مياهه فيحدث منها أمراض معدية معوية كما يشاهد ذلك على بعض من يشربونه فى ذلك الاوان بدون تنقيته ويكون كذلك الى أن تتكاثر مياه الفيضان فتقوى على دفع تلك المضار وازالتها وهناك تحسن المياه

ومن جهل بعض العامة انهم يطرحون القاذورات فى جداول المياه ويتركونها تتعفن فتفسد المـاء ومن ذلك طرح الجثث الميتة ومشتملات مخازن المراحيض ومجاريها فى النيل وفروعه المختلفة فان فى ذلك الطامة الكبرى لنوع الحيوان سواء كان ناطقا أو غير ناطق اذا شرب من هذه المياه لانه لا يخفى أن الماء يمتزج بتلك السموم التى تنبث فى جميع أجزائه فلا تكاد ترى بالعين العادية فاذا شرب هذا المـاء بهذه الحالة دخلت جراثيمه العفنة السامة فى المعدة فان لم تقبل فيها

بتأثير حوامضها عليها فلا بد من انتقالها الى امعائه ثم الى الطحال والكبد والرئتين وهكذا فينشأ عن ذلك بعض أمراض عفنة وبائية لان نفوذ السموم العفنة الى الابدان بماء الشرب أعظم بكثير من نفوذها بالطعام وغيره ومن هنا تعلم الخطر الناشىء بسبب جهل العامة المؤدى الى عدم معرفة أسباب الصحة المطلوبة شرعا فيؤديهم جهلهم الى فساد ماء الشرب وتوليد الامراض

ثم أن مياه بعض الآبار فى أغلب مدن القطر وبلدانه ليست نقية كما يتوهمها البعض ويستعملها غالبا فى العجن والطبخ وأحياناً فى الشرب مع أنها ممزوجة غالبا بمواد مضرة بالصحة جالبة لامراض حمية خصوصا لمن يستعملها للشرب ولذلك أسباب عديدة أهمها قرب المراحيض ومجرور مخازنها لتلك الآبار وتسلط بالوعاتها عليها

وأما ماء آبار الفيضان والبساتين وغيرها فهى وان كانت من ماء النيل كغيرها من ماء الآبار الا أنها نقية صافيـة لان غالب أرضها نقية فترشحها وتنقيها من قاذوراته ولذا تجد طعم مياهها غالبا مساويا لطعم مياه النيل

اذا شرب الماء العذب النقى بالكيفية الموافقة لتعويض ما نقص من مائية الدم نتج من ذلك فوائد عامة مختلفة يتوقف عليها نظام حياة الجسم وهي

أن الماء العذب النقى يندي الاغشية المخاطية ويلينها بامتصاصها اياه فتنخفض درجة حرارة هذه الاغشية ويزول العطش والتهيج والاضطراب وبذلك يقيها من الاحتراق الحادث من شدة اضطرابها وارتفاع درجة حرارتها وفضلا عن ذلك فانه يقوم مقام المحترق منها لان الماء كما قالت الاطباء معدود من الاغذية المعدنية الضرورية لتكوين الجسم ومن أعظم العناصر القابلة للاحتراق بسبب الاملاح الذائبة فيه وحيث أن المحموم يخسر من أملاح جسمه فأملاح الماء تساعد للتعويض عن هذه الخسارة

وغير خاف ما اشتهر عند الاطباء أن استعمال الماء البارد حموما لبعض الحميات لانه مرطب للجسم من الظاهر ومخفف لاعراضها من الباطن اذ أنه مخفف لحرارتها التى هى تسبب حدوث خمود فى وظائف أعضاء الجسم وينبنى على تخفيض الحرارة حصول تسكين للحساسية الزائدة فى المجموع العصبى

فالماء البارد هو من أجل الوسائط لاصلاح الخلل الذى يحصل فى أعضاء الجسم والدورة والمخ بسبب الحرارة المرتفعة فى المحموم

وبخاصيته امتصاص الماء ونفوذه فى الدم ينقص كثافته فيصير أقل تنبها أى أقل تهيجا ويتم امتصاص الماء بواسطة الاوردة فى جميع القناة الهضمية من تجويف الفم الى المستقيم ولا سيما فى المعى فان الامتصاص فيها يحصل بكثرة غريبة وسرعة عجيبة غير أنه كما يمتص سريعا يفرز كذلك سريعاً اذ لا يبقى منه فى الدم أكثر من اللازم للجسم وبهذه الكيفية يؤثر على جميع المفرزات ويخفف شدة الاعراض

وباختلاط الماء بالاغذية يسهل ذوبانها وبامتزاجه بالمادة يصيرها أكثر قبولا فقد تؤثر عليها سوائل الهضم المعوى وبذلك يسهل دخولها فى الاوعية المعدة لامتصاصها وبامتزاجه بفضلات الاغذية التى لا تنفع الجسم يلينها ويساعد الحركة المعوية على طرد هذه الفضلات الى الخارج وبانتشاره فى جميع أجزاء الجسم يطهره من المواد السامة المختلفة المنحلة من أنسجة أعضائه اذ يخرجها معه بالتنفس الرئوى والجلدى بخارا وعرقا وخصوصا بالكليتين بولا

وفضلا عما ذكر فان للاملاح الجيرية المنحلة فى الماء نفعاً مهما فى بناء الجسم لأنها تدخل فى تركيب الفصل ويتوقف عليها جانب كبير من تركيب العظم غير أنه ينبغى أن تكون كمية ما فيه من تلك الاملاح قليلة جدا أى غير محسوسة لان لكل أمر اعتدالا اذا خرج عن حده استحال الى ضده فاذا كثر وجودها فى الماء لم يكن تناوله محمودا لانه يثقل على المعدة ويعيق الهضم فضلا عن أنه يولد عوارض مرضية مختلفة حسب تأثير تلك الاملاح قلة وكثرة كما أنه اذا كان الماء خاليا منها كالماء المقطر لم يصلح لغذاء الجسم

وقد علم مما تقدم أن الامراض المعدية تنتشر بتوسط الماء والهواء الا أنها بالماء أسرع انتشارا وأقرب تأثيراً وأشد فعلا لدخولها على الجسم من طريق القناة الهضمية خصوصا ان كانت مستعدة لعوارض سوء الهضم وتولد العفونه

فما تقدم يعلم أن للماء مكانا مهما فى تركيب الاجسام ويتوقف عليه كثير

من الاحوال الصحية وينشأ عنه عوارض مرضية ولذلك ينبغى لكل واحد أن يدرك هل الماء الذى يستعمله للشرب مستجمع لشروط الصحة أم لا

ولما كان اختيار الماء بالطرق الكيماوية لا يتيسر لكل واحد رأيت أن أذكر أهم الصفات والعلامات التى يتأتى بها لكل انسان أن يميز الماء الصالح للشرب من غيره

أصل المياه العذبة سواء كانت من الانهر أو الآبار أو الينابيع هو المطر

والماء الصالح للشرب هو الذى لا يكون له طعم ولا رائحة ولا لون بل يكون صافيا رائقا شفافا مشتملا على كمية عظيمة من الهواء وعلى كمية غير محسوسة من الاملاح التى تعطى الكهة والذوق المخصوصين بالماء العذب وللماء المستجمع لهذه الصفات خصائص ينبغى معرفتها وهى

أولا — أنه يطفىء غلة العطش ويرطب الفم والحلق ويسكن الاضطراب ولا يثقل على المعدة

ثانيا — اذا سخن أو أغلى لا يزبد ومتى فارق النار عاد الى البرودة سريعا

ثالثا — اذا قطر لا تبقى رواسب (أملاح) ظاهرة

رابعا — يكون شديد القوة على حل الخواص المطرية من أجسامها كالقهوة والشاى وأشباهها

خامسا — يرغى الصابون بكل سهولة وينظف الثياب تنظيفا تاما كما أنه ينظف الجلد وينعمه

سادسا — ينضج الخضروات والبقول انضاجا وافيا من غير أن تتصلب وتتيبس

من أهم الطرق البسيطة لاختيار ماء الشرب ومعرفة لونه وطعمه ورائحته ما يأتى

اللون — فيعرف بأن تملأ من الماء المراد اختباره زجاجة صافية لا لون لها ويوضع وراء هذه الزجاجة شيء أسود فان ظهر الماء صافيا خالصا من كل كدورة يعلم من هيئته الظاهرة أنه نقى وان ظهر فيه أقل كدورة دل ذلك على أن فيه مواد ترابية سابحة فى أجزائه أو مواد عضوية منحلة فيه

والطعم والرائحة -- فيتحققان بجودة حاستى الذوق والشم

أما اذا كان ما فى الماء من التغير خفيفا تخفى معرفته على الانسان ينبغى أن

يترك الماء فى تلك الزجاجة حالة كونها مغطاة جيداً وموضوعة فى مكان دافىء مدة من ٢٤ الى ٢٨ ساعة فاذا كان فيه مواد عضوية كثيرة تفسد فتفسد الماء وعند ذلك يصير لونه مائلا الى الصفرة أو السمرة ورائحته منتنة وطعمه مستبشما واذا رسب شىء منه وكان الراسب مائلا للبياض أو الصفرة كان مادة رملية أو طفلية وان كانت الرواسب مختلطة بمواد عضوية فلونها غالبا قاتم ذو رائحة كريهة فاذا كانت المواد المذكورة قليلة فلا يكون مثل هذا الماء صالحاً للشرب على الاطلاق لان أنقى المياه لا يخلو منها ومنشأ الخطر لا يتعلق بكثرتها بل متعلق بأجناس تلك المواد وطبيعتها فمن اللازم ترشيح الماء وتنقيته منها حتى يصير صافيا رائقا نقيا

واعلم ان الجسيمات العضوية اعنى الحيوانات المتناهية فى الصغر التى تتولد فى الماء ليست متولدة من الماء نفسه بل من شىء آخر موجود فى الهواء او الارض وهو جراثيمها التى تندس فى الماء فمتى وجدت فى احوال موافقة لنموها نمت وانتشرت بكثرة غريبة وسرعة عجيبة

ثم ان الضرر الناشىء من شرب كمية وافرة من الماء يحدث

اولا — تمدد فى المعدة فيضعف حركتها ويقل تحريكها لمواد الاغذية الكائنة فيها

ثانيا — يخفف العصارة المعدية فيضعف تأثيرها على تلك الاغذية وتكون النتيجة عسر الهضم وفساد فى الاطعمة

ثالثا — من تمدد المعدة وامتلائها بالماء تحصل مزاحمة ومضايقة للحجاب الحاجز فتضعف حركته وبسبب ذلك يحصل اضطراب وضيق فى التنفس والصدر

رابعا — يحدث ضعفا فى البنية وارتخاء فى كل الانسجة وانحطاطا فى قوة جميع الاجهزة لأن الكمية الوافرة من الماء لا تمكث فى الجسم الا مدة يسيرة بسبب انها تمتص بالاوردة وبعد الامتصاص تخرج عرقا وبولا متحملا بمواد ملحية وعضوية فينتج من ذلك الضعف المذكور

المياه المعدنية : —

يراد بالمياه المعدنية المياه التى تحمل فى سيرها تحت سطح الارض املاحا وغازات مفيدة فى بعض الامراض وهي اما حارة خارجه من اماكن شديدة الغور

او باردة سطحية المنشأ بالنسبة الى الحارة

وتقسم المياه المذكورة الى مياه ملحية مسهلة كمياه كرلسباد وهى مفيدة في بعض امراض الكبدوالمعدة وقلوية كمياه فيشى مفيدة فى امراض المفاصل والرمل البولى وسوء الهضم وحديدية مفيدة فى الامراض الضعفية التى تحتاج الى التقوية بالحديد وكبريتية مفيدة فى اوجاع المفاصل والامراض الجلدية

ماء بارد للصيف

اذا لم يكن للانسان ثلاجة فللحصول على الماء البارد يوضع الدورق (القلة) قبل الاكل بساعة فى سطل مملوء بالرمل المبلل بالماء وبه قبضة من الملح فوق سطحه

القسم الثامن

الوقود

الوقود لفظ يشمل كل المواد التى تستعمل فى الحريق والطبخ وغيره وقيمة كل مادة من هذه المواد تتوقف على مقدار ما تنتجه من الحرارة من كمية مخصوصة منها

هذا وهناك نقط أخرى جديرة بالنظر فى مسألة مواد الحريق تتلخص فى ان المادة سهلة الاحتراق أم لا بد لها من فرن متأجج ليذهب أولا برطوبتها ثم تحترق بعد وانها تعطى ناراً كثيرة اللهب أو انها تعطى ناراً بدون لهب ودخان

وعلى العموم فكل مادة يمكن الانتفاع بها فى غرض مخصوص من الحريق لا يفيد فيه غيرها ولذا وجب تعيين الغرض بجانب المادة عند التكلم على فائدة أى مادة من الوقود

المواد المستعملة فى الوقود

المواد المستعملة فى الوقود هى :

١ — الخشب
٢ — الفحم الحجرى
٣ — فحم الكوك

٤ — الخشب أو النبات

٥ — حشائش المستنقعات وبعض انواع أخرى

الخشب : —

هو المادة الليفية التى تتكون منها سوق الاشجار وفروعها تقطع ثم تنشر وتجفف ويستصوب قطعها فى الشتاء حيث تسكن قوة نموها

ويتركب الجزع من ثلاث طبقات

١ — القشرة وهى الظاهرة

٢ — الخشب وهو ما يلى القشرة من الداخل

٣ — النخاع وهو قناة مكونة من تجويف الخشب

ويتكون الخشب من طبقتين اقربها للقشرة ناصعة اللون وتسمى خشباً كاذباً لانه لم يبلغ منتهى صلابته واقربها للمركز داكنة شديدة الاندماج وتسمى خشباً صادقاً لبلوغه منتهى صلابته وكلتا الطبقتين تتركب من طبقات رقيقة تتكون مما يتخشب من العصارة المغذية فى كل سنة وبعدها يعرف عمر الشجرة

معرفة عمر الشجر : —

وهو أنه فى كل سنة تتكون طبقة جديدة من الخشب وعلى هذا تعرف طبقاته من المركز الى القشرة وهى ممتازة عن بعضها بتموجات والوان خاصة بها

انواع الاخشاب : —

تنقسم الاخشاب صناعياً الى ثلاثة انواع

١ — اخشاب العمارات

٢ — « الاثاثات

٣ — الاحطاب

ونريد باخشاب العمارات مايدخل فى بناء بيت أو سفينة وما أشبه وكلها من اخشاب مندمجة صلبة قوية

وباخشاب الاثاثات مايمكن أن يصنع منها أداة منزلية كبيرة كانت أو صغيرة وأغلبها من اخشاب بيضاء خفيفة ومنها ماهو اسود او احمر مندمج

والاحطاب هي اخشاب الوقود والتدفئة التى لا يمكن تسويتها للصناعة

فتستعمل وقودا واحسنها الخشب الناشف الخالى من الرطوبة والمحتوى على المواد الزيتية كالشراق

وعلى العموم فللاشتغال فى المعسكرات تصرف الصناديق الفارغة او للوقود. فقد جرت العادة ان كان الجيش فى الميدان فعليه ان يعمل على الحصول على وقوده بنفسه ولا يصرف له سوى الصناديق الفارغة للاشتعال وحطب الوقود فى المعسكرات يستعمل للطبخ والخبز

صفات الحطب الجيد :—

يجب ان يكون طيبا خاليا من التسويس وفعل الحشرات الاخرى واذا كان متخلفا من المراكب فيجب ان لا يكون من الجزء الذى كان تحت الماء بل من الجزء الذي لم تصله الماء قط

وخير الحطب للوقود ما كان مخزونا منه بتحفظ لوقايته من التأثيرات الجوية لمدة سنة وقد يستحسن ان يكون مقطوعاً فى الشتاء حتى يكون محتويا على عصير أكثر

متانة الحطب :—

الحطب أما ان يكون صلبا كالبلوط والجوز ويحترق ببطىء دون لهب كثير ويحدث نارا قوية و نصف صلب كالسنط والسرو والتوت وحكمه حكم الصلب الا أن ناره اخف منه وأما ان يكون ناعما غير صلب كالصفصاف والليمون فيحترق بسرعة بلهب كثير

قوة الحرارة

يمكن معرفة قيمة المادة بمقدار قوتها فى التسخين التى هى عبارة عن عدد الدرجات الفهرنهيتية التى ترتفع اليها درجة حرارة ١٠٠ جالون من الماء اذا سخنت برطل واحد من المادة المطلوبة تعين قوة الحرارة فيها

وهناك جهاز مخصوص لمعرفة هذه القوة ويتركب من فنطاس يحتوى على ١٠٠ جالون من الماء فى اسفله مكانا يسع رطل واحد من الوقود المراد اختباره ومتصل بمكان الوقود فى أعلاه مدخنة تسير بشكل معوج الى وسط الفنطاس حتى تعلوه لتصريف الدخان ومن جانبه متصل بمنفاخين ليمدا النار بما يكفى لاحتراقها من

الهواء فبعد احتراق الرطل من المادة المراد اختبارها يوضع الترمومتر فى الماء وتقرأ الدرجات التى ارتفعت اليها درجة حرارتها

الحطب الجديد : —

غير مرغوب فيه لاحتوائه على نسبة كبيرة من الماء الذى يعوق الاحتراق ويسبب الدخان الكثير ويقلل من الحرارة

وقد وجد ان الحطب الجديد يحتوى على

من ٢٠ الى ٥٠ ./· من الماء والحطب المجفف فى الهواء يحتوى على من ٢٠ الى ٢٥ ./· من الماء فقط

تقدير وزن الحطب : —

يجب ان يفهم ان القدم المكعب من الحطب يساوى ٢١ رطلا أو بمعدل ١٠٧ قدم مكعب للطن وكلما كان الحطب صلبا زاد وزنه وان الطن من الفلنكات يحتوي على ٥٠ قدم مكعب بينما الطن من خشب الصناديق الكسر يساوى ٢٢٠٠ قدم مكعب

وعلى العموم فقد يصعب فى بعض الاحيان استلام الحطب فى المعسكر بالوزن فاذا سلم قطعاً كبيرة امكن وزن بعض منها وتعمل النسبة على ذلك

ان كل مستطيل يحتوى على طن من الحطب يكون مقاسه ٤×٦×٤½ قدم أرتفاعاً

الاخشاب الغير قابلة للاحتراق : —

توجد طريقة لجعل الاخشاب غير قابلة للاحتراق وهى

تذاب الاملاح الاتية فى ماء شديد الحرارة

اكسيد المنجنيز	١٠ جزء
سلفات الزنك	٢٥ «
كربونات البوتاسا	١٠ «
شبه	٢٠ «

يضاف عليها بتأن عشرة أجزاء من حمض الكبريتيك ثم يدهن بها الخشب المراد استعماله خمس او ست مرات بعد جفاف الدهان الاول

وهناك طريقة لوقايتها من الافات : —

بان تدهن بالقطران مرارا ويجدد من وقت الى آخر كلما كان ذلك لازماً او بالزفت فلا يصيبها اقل ضرر

الفحم الحجرى

جسم اسود لامع ثقيل متى اشتعل يحدث حرارة شديدة ودخانا كثيراً

يتكون الفحم الحجرى من غابات شاسعة ذات أشجار عظيمة باسقة هبطت شيئاً فشيئاً الى أعماق بعيدة تحت ثقلها الطبيعى وما علاها من التراب ثم تفحمت بحرارة الارض المركزية ويستخرج الفحم الحجرى بحفر ابار عميقة واسعة يقال لهـا مناجم تنزل اليها العمال ومنها يقطع الفحم كتلا ثم يرفع من المناجم بواسطة الآلات الرافعة

ان استخراج الفحم الحجرى من أشد الاعمال مشقة وأكثرها ضرراً لأن الآبار لا تخلو من المياه وكثيراً ما ينبعث من الفحم غاز قريب من غاز الاستصباح يشتعل من مستصغر الشرر فيحدث لهيباً يقال له الجريز وفرقعة هائلة لا تأتى على شيء فى المنجم الا جعلته كالرميم ولملافات ذلك اخترع بعضهم فانوسا محاطا بشبكة دقيقة معدنية تمنعه من الاتصال بالخارج

والكيلو الواحد من الفحم الحجرى يكفى لغلى ٦٠ كيلو من المـاء ودرجة حرارته فى الاحسام المحترقة (٨٠٠٠) ويحتوى من ٦٧ الى ٩٣ فى المائة من الكربون

انواع الفحم الحجرى :

وآخر تكوين لهذا الفحم هو الانتراسيت ثم القطران وأحسنه الفحم المعروف بالانتراسيت ويقال له الفحم المتحجر ولا يظهر فى قطعه أى أثر للنبات ولا يوسخ الأصابع باللمس وهو صلب ولونه حديدى شديد اللمعان كالمعادن ألا أنه يحتاج الى نار شـديدة حتى يشتعل واذا ما اشتعل كانت ناره شـديدة الحراره قليلة الدخان لذا فهو يستعمل فى اذابة المعادن وهو ثقيل الوزن ويحتوى الطن الواحد منه على ٢٦ قدم مكعب

اما القطران المعدنى وهو التكوين الثانى للانتراسيت من الفحم فى القدم يقاربه فى الشكل ولكن لونه اسـود متغير المسحة ويغلب عليه اللون الاسـود الرمادى وهو أقل لمعانا من الانتراسيت

والفحم البخارى وهو يشبه الانتراسيت من حيث الاحتراق ومقدار الحرارة ويحتاج لحرارة أكثر حتى يحترق ويستعمل للآلات واذابة المعادن وطرقها وحرارته شديدة جداً ودخانه ولهبه قليل ولا يصلح للوقود فى وجاقات مكشوفة ونوع هذا الفحم يستخرج من مناجم ويلز الجنوبية البريطانية

والفحم البنى وهو نوع من القطران المعدنى وهو سريع الاشتعال ولهبه أصفر كثير ودخانه كثير كذلك واذا سخن بدرجة كبيرة فانه يتجمع ويصير كتلة واحدة ولذا فانه يحترق عن آخره وليس له بقايا الا رماده القليل

وان أحسن أنواع هذا الفحم ما توفرت فيه الشروط الآتية

١ ـ سهولة الاشتعال

٢ ـ ذا لهب طويل

٣ ـ تجمعه بالاحتراق الى كتلة واحدة

٤ ـ عديم الرائحة (بعض الفحم يكون خاليا من الكبريت واذا وجد بكثرة فان الاحتراق يجعله ذا رائحة كريهه ولذا لا يصلح للوقود فى البيوت)

٥ ـ ما يخرج منه من الرماد لا يزيد عن ٥ فى المائة

٦ ـ الا يحتوى على ما لا يقل عن ٧٤ فى المائة من الكربون وما لا يزيد عن واحد ونصف فى المائة من الكبريت

وكل النقط الانفة الذكر يمكن مشاهدتها عند احتراق كمية من هذا الفحم فى وجاق مكشوف اللهم الا مسالة النسبة المئوية من الرماد فى الفحم فان هذه تعرف بواسطة اناء مخصوص يوضع به الفحم قبل الاحتراق لمعرفة وزنه ثم يصير حرقه به الى ان يخمد بقاياه فتكون هي النسبة المطلوبة والطن من الفحم البنى يحتوى على ٤٢ قدم مكعب تقريبا

أما الفحم البنى (الليجنيت) فهو أحد تكوين الفحم وهو فى الحقيقة نبات فى دوره الاول من التطور الى فحم وقد يظهر فى بعض الاحيان بشكل الخشب تركيبا ويختلف عن الفحم المعدنى بانه اذا كشف بآلة حادة فانه يظهر عليه مكان الكشف خطوط حمراء وهو يشتعل بمساعدة المنفاخ وحرارته قليلة بالنسبة لحجمه

ولذا فلا يصح استعماله الا حيث يكثر من غلاء الفحم والحطب

توضيب مخازن الفحم الحجرى

لـكى يكفل الانسان الملاحظة التامة بحساب الفحم يلزم ان يرتبها بطريقة بها يمكن جردها بالضبط والسرعة فى أى وقت كان

فالطن الواحد من الفحم السايب الخشن يشغل مساحة قدرها ٤٢ قدما مكعبا حينئذ اذا كان الفحم مرصوصا بطريقة بها يمكن أخذ المساحة لـكل كوم فيكون من السهل معرفة المقدار الحقيقى الموجود بالمخزن. من المستحيل وضع طريقة ثابتة للمساحة اللازمة لـكل كوم من الفحم بما أن هذه المساحات تختلف بحسب اتساع المسافات فى كل حوش . فى كل حالة يلزم على الدوام على الاقل كومين فى كل حوش فالصرف يكون من الكوم الوارد فى يوم آخر وعلى أى حال لا يلزم اجراء الصرف. من الكوم الجاري التوريد فيه فالاهمال فى هذه القاعدة يسبب لخبطة فى الحساب وفرصة لمن يريد أن يختلس

ولاجل تقدير ما يسعه الحوش فأول اجراءات تتخذ هى تعيين عدد الاكوام كل منها خمسين أو مائة طنا ثم تترك مسافات بين الكوم والآخر وتتحقق طول وعرض وارتفاع كل كوم

النظرية الآتية تعطى الوزن ـ

$$\frac{\text{طول فى عرض فى ارتفاع}}{٤٢} = ١٠٠$$

كذلك اذا كان الطول والعرض لماية طن هو مثلا ٣٥و٢٠ كل على حدته يكون

$$\frac{٣٥ \times ٢٠ \times \text{الارتفاع } ٦}{٤٢} = ١٠٠ \text{ طن}$$

وفى طرق كهذه يمكن تحديد الطول والعرض وأما الارتفاع فيلزم على الدوام ان يكون ستة أقدام بالنظر لصعوبة الرص أكثر من ذلك

الاكوام يلزم ترتيبها ان امكن حتى أنهـا ترتكز على الاقل على جهتين من حيطان الحوش لـكى يكفى رص الفحم من جهتين فقط وفى ذلك وفر فى العمـل

وفى هذه الحالة يلزم ان يرسم خط أفقى فى زواية الحائط جهة ٣٥ قدما والجهة الاخرى ٢٠ قدما ويلزم تقسيم هذين الخطين الى أقسام مبتدأ من الزاوية من ١ الى ٣٥ وعشرين قدما كل على حدته ويكتب عن كل قدم عدده على الخط

يلزم الاعتناء فى رص الفحم لغاية خط الارتفاع والاوجه الخارجية تكون موازية للخطوط الافقية التى على الحائط الدالين على الطول والعرض وبعدها تجرى رص السطح مستويا باعتناء

يحفظ حساب لكل كوم وعند الانتهاء يؤتى بمجموع الصرفيات التى عملت فيه ثم يصير مضاهاتها بالمقادير التى صار استهلاكها

الكميات التى تطلب من المتعهد يلزم ان تكون على قدر الامكان لعمل كوم كامل والكوم الذى يبقى له مدة أكثر من غيره يلزم ان يصرف أولا

حيث ان الفحم يتلف بسرعة لتعرضه للشمس والمطر والهواء

يلزم ان يكتب فى محل ظاهر على الحائط (يافطة) بعدد وكمية كل كوم كامل للاسترشاد كما ويحفظ حسابا منفصلا لكل كوم

الفحم يلزم متى أمكن حفظه تحت مظلات ولا يلزم تعرضه لتأثير الشمس والهواء والمطر ولا ان يبقى تحت المظلات مدة كبيرة معرضاً للاهوية فان البيرتيز المحتوى الفحم عليه ينحل والهدروا كس الحديد الذى ينتج من ذلك يعطى الفحم بقع مصدية تقلل من قيمته وأخيرا ينحل التيست وينقص ويسرى التلف بسرعة

حرارة الشمس تقلل جزء من صلابته والغاز الذى ينتج عنه اللهب يتطاير فى الهواء وفى الوقت ذاته الكربون الذى يتبقى ينحل وينتج منه مقدارا كبيراً من المادة الناعمة

يقال أنه اذا كان قدما مكعباً من الفحم يساوى خمسة (بولز) يصير تكسيره الى قطع مناسبة فى الحجم فقدره يكون ٥ و ٧ بولز واذا تكسر الى قطع صغيرة يكون قدره ٩ بولز وهذا يدل على أن نسبة الوزن الى الكيل تتعلق بحجمه ولذلك فان عمل حسابه بالوزن يكون أضبط طريقة اذا كان البيع يحصل بالكيل فيمكن لكل تاجر غشاش أن يسرق بتكسير الفحم الى قطع أصغر من المقدار الذى كان يبيعه بكيل ناقص

جارى الآن بيع الفحم بالوزن لاجل ازالة الشك من جهة والتكسير واستهلاك جزء منه فى الغربلة

الفحم المغربل هو الذى يمر على غربال معدنى لاجل فصل القطع الصغيرة من مسامه والفحم المدو هو القطع الكبيرة الخالية من الناعم والمنتخب والمنقى باليد هو الذى لا يحتوى الا على القطع الكبيرة

الطن الواحد من الفحم السايب المغربل يساوى ٤٢ قدما

« « « « « الغير مغربل يساوى ٤٠ قدما

البوشل من الفحم عند ما يكون جافا يزن ثمانين رطلا تقريباً واذا كان رطبا حسب ظاهره يزذ قليلا

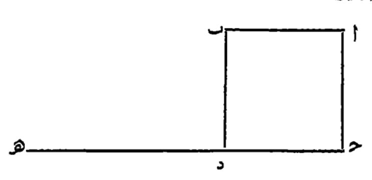
وقد ثبتت هذه الحالة نهائياً بأن الذرات الدقيقة تملأ المسام وتجعل الفحم كتله حجرية حال كونه فى البوشل الواحد من الفحم الرطب فان المسام تنتقل على بعضها وتلتصق القطاعات ببعضها والكمية لا تكون فى الوزن قبل ما كان الفحم جافا

الجرد فى حوش الفحم المنتظم عملية بسيطة لان مقاس كل كوم هو مبين بالخطوط المرسومة وان الفحم مرصوص حتى وان كل كوم يحتوى اذا كان كاملا على كمية معلومة من الفحم فلنقل مثلا ماية طن مقدار الفحم الذى يحتوى على كل كوم عند ما كان كاملا يلزم كتابته على الحائط ومقدار كل كوم كامل يقبل كا نه صحيحاً

ولاجل التحقق من مقدار الفحم أو لاثبات حقيقة المقدار المحتوى عليه الكوم الكامل يعمل بسهولة بالطرق السابقة وهو أن يضرب الارتفاع فى الطول فى العرض فى ستة أقدام ويقسم للحاصل على ٤٢ فالناتج يكون الوزن بالطن لكوم الفحم كالآتى :

فحم مغربل ومرتب العهد فى الرص	٤٢	قدم	مكعب
« « وبعد ستة شهور	٤١	«	«
« غير مغربل	٤٠	«	«
« مغربل وبعد سنة	٤٠	«	«

ولاجل التحقق من كمية الفحم في كوم ناقص فتؤخذ مساحة الجزء المربع فيه الذى لم يتهايل فتؤخذ مساحته بضرب ارتفاعه فى عرضه وقسمته على اثنين مثلثا



(ا ب ﺣ د) هو الجزء الكامل و (ب د ﻫ) هو الجزء المتهايل فلاجل أخذ مساحة الجزء الكامل تجرى العملية السالف ذكرها

ولاجل أخذ مساحة الجزء الناقص نضرب الضلع (ب د فى د ﻫ) العرض ويقسم على اثنين واذا كان ابتداء التهايل من حرف (ا) فتعمل الطريقة الاخيرة فى مقاس الكوم الناقص ولكن الارتفاع بالطبع يختلف

رماد الفحم يستعمل لاصلاح الاراضى الطينية الباردة الرطبة ويستعمل بنجاح فى زراعة البطاطس والبرسيم ومقدار مايستعمل منه ٤٠ ايكتولتر للايكتار الواحد واعتبار هذا الرماد مصلحا أولى من اعتباره سمادا لانه لا يحتوى الا على قليل من الجواهر الملحية القابلة للذوبان فى الماء

ويعرف الفحم الجيد باستوفاء حد النشوفية والتراب والفحم الناعم لا يزيد عن ٧ فى المائة

المتر المكعب من الفحم الحجرى يزن ١١٦٨ أقة

الفحم الكوك

جسم ذو مسام اسود اللون بكباوة فى الغالب وبلمعان فى بعض الاحيان

وهو متخلف من الفحم الحجرى الذى جهز لاستخراج غاز الاستصباح منه ويحرق بحرارة شديدة أعظم من أصله بدون لهب ودخان ويستعمل فى امور مهمة كتذويب المعادن لقوة ناره وهو صنفان

فوندري بشكل قوالب صغيرة وانكليزى ويستعمل في المسابك

ويرد الفحم الكوك من بلاده نظيفا وفى الغالب صلب ولا يتخلف منه ناعما الا ما ندر وصنف آخر يسمى ليفربول ويجلب بقطع صغيرة وغالبا يكون رطبا وترابه زائداً عن ما عداه وثمنه أقل الجميع

والناعم الذى يتخلف من جميع هذه الاصناف يضاف الى ناعم نيوكاسل ويستعمل لحريق الطوب أو يضاف على ناعم الكرديف العنبر لحريق الجير

والفحم الكوك يشتعل ضعف مدة الفحم الحجرى لكمية نظيرها توازيها وزنا كل ٨٢ قدم مكعب من الفحم الكوك تساوى فى الوزن طنا واحدا

والفحم الكوك المتفق على قبوله لا يكون محتويا على أكثر من خمسة فى المائة من القطع التى تمر من ثقب غربال معدنى اتساعه بوصة واحدة

ويستعمل فى مغاسل الحكومة و بيوت الغسيل ولبعض الوجاقات والافران والوجاقات المكشوفة تصلح له لبقاء النار به

وأحسن أنواع الكوك ما كان له لمعة المعادن ولونه حديدى رمادى يظهر عليه شكل الاحتراق ذا مسام كثيرة لا يلوث الاصابع باللمس واذا حرق لا ينتج من الرماد أكثر من ١٢ فى المائة من وزنه

والكوك لا يخلو من الرطوبة فانه يحتوى فى بعض الاحيان على ٢٠ فى المائة منها

الفحم النباتى

هو المستخرج من تفحيم النباتات والعادة أن يحضر هذا الفحم فى الغابات بأن تقطع الفروع التى مضى عليها ثلاث سنين الى خمس قطعا متساوية الطول بعد جفافها وتوضع عمودية بعضها بجانب بعض مكونة لطبقة مستديرة ثم يوضع فوق هذه الطبقة طبقة أخرى أقل اتساعا من الاولى وفوقها ثالثة أقل اتساعا من الثانية لتكون هذه الطبقات كوما مخروطى الشكل وسطه خشب منصوب على هيئة مدخنة ممتدة من قاعدة المخروط الى قمته بعد رصف الخشب على هذا الوضع يغطى ظاهر الكوم بالحشائش والطين من غير تغطية قمة المخروط وهى الطرف العلوى من المدخنة ثم يجعل فى قاعدة المدخنة بعض قطع من الفحم المتقد تلتهب

به قطع الخشب المركزية والحرارة الناتجة عن هذا الاحتراق تحلل ما وراء القطع الملتهبة فيستحيل الى فحم

وتحتاج هذه العملية الى تعود ونباهة العامل لئلا يلتهب جميع الخشب الموضوع فى الكوم

وفى الفحم النباتى خاصة الامتصاص بقوة أى امكان امتصاصها لمقادير عظيمة من اجسام آخر فيمتص الغازات والابخرة ويحبس المواد الملوثة فى مسامه فاذا اغمر فى الزئبق قطعة من الفحم النباتى بعد تسخينها الى درجة الاحمرار لطردما يكون فى العدة بها من الرطوبة والغازات وتركت تطفو على سطح الزئبق تحت ناقوس مملوء بالاندريدكربونيك شوهد ان حجم غاز النقوس ناقص وذلك بسبب امتصاص الفحم له ومقدار ما امتص من الغاز يتعلق بطبيعة الفحم فاللتر الواحد من مسحوق فحم الخشب قد يمتص لتراً من النشادر و٨٥ من حمض الكلورادريك و٦٥ من الاندريد كربونيك و٩ من الاكسيجين قد يحدث أحياناً احتراقا لان هذا الامتصاص هو تكاثف وتكاثف الغازات يكون مصحوبا بانتشار حرارة

وبسبب خاصة الامتصاص يستعمل الفحم مزيلا للعفونة ووقفا لتحليل المادة العضوية فالرائحة الكريهة التى تنتشر من اللحم ومن المشروبات التى تبتدىء فى التلف ومن مياه المستنقعات كل ذلك متسبب عن غازات أو اجسام طيارة ويكفى لزوالها وضعها فى الفحم المسحوق زمنا فتترشح المياه الراكدة من خلال طبقة مسحوق الفحم تصير صافية عديمة الرائحة ولذلك تستعمل مرشحات من الفحم لتنقية مياه الشرب

واذا ترك اللحم الذى ابتدأت فيه الرائحة الكريهة بعض دقائق فى مسحوق الفحم أو اغلى فى ماء وضع فيه قطع من الفحم فان رائحته تزول

والفحم يوقف التعفن ويؤخره لان حصول التعفن يستدعى وجود الهواء والرطوبة فاذا وضع اللحم مثلا فى مسحوق الفحم امتنع الهواء والرطوبة من الوصول اليه سريعاً فيتأخر حصول التعفن فيه وبذلك يتأتى حفظه زمنا

وأحسنه ما كان جديداً لان بقاءه داع لامتصاص بخار الماء الموجود فى الهواء فقد وجد أنه يمتص ١٥٪ من وزنه من بخار الماء اذا ترك فى جو جاف وأما

. اذا كان الجو رطباً أو مبللا بالمطر فانه يمتص نحوا من ٦٠ فى المائة

ويجب ان يكون مصنوعا من خشب الزيتون أو من اخشاب اخرى تعادله فى الصلابة هذا النوع كما ويجب ان يعتنى بتغطيته عند تخزينه ومع ذلك فانه لابد فى فحم الخشب من وجود زيادات ناشئة طبعاً عن زيادة الوزن المسبب عن امتصاصه لبخار الماء

الفحم الحيواني

هو المستخرج من تفحيم العظام ويحضر بتسخينها بعد تخليصها من المواد الدسمة فى اوان مسدودة من الحديد او الطين

وفى الفحم النباتى خاصة الامتصاص بقوة اى امكان امتصاصها لمقادير عظيمة من اجسام اخر فيمتص الغازات والابخرة ويحبس المواد الملونة فى مسامها

اذا وضع مقدار من الخل الاحمر فى زجاجة مع قليل من الفحم النباتى ورج السائل بعض دقائق ثم وضع على مرشح فان الخل يمر نه بلا لون وما ذلك الا لكون الفحم حبس المادة الملونة للخل فى مسامه

واذا سخنت عصارة النباتات خصوصاً عصارة قصب السكر منها فان السائل يتلون بالسمرة فلا يتحصل منه على سكر أبيض بياضا تاما ولذلك يزال لون المحلول السكرى المركز بامراره من صناديق مملوءة بالفحم الحيوانى تعمل عمل مرشحات ويمتص الفحم الحيوانى المواد الملونة حتى تمتلى مسامه بها فاذا امتلأت صار عديم الفعل ولارجاع خاصية امتصاصه للمواد الملونة مرة أخرى يعامل بالحوامض أو يترك للتخمير ثم يكلس

حشائش المستنقعات

الانواع الاخرى من الوقود

اما حشائش المستنقعات فهى حشائش مخصوصة قوية السيقان تنبت فى مستنقعات واحراش اسكتلندة وايرلندة والانجليز يجففونه فى الشمس ويستعملونه فى الوقود وخصوصا الاجزاء غير العالية منه لانها صلبة وتزداد صلابة كلما تدرجت مع الساق من اعلى الى اسفل والنوع الخفيف الاقل صلابة منه يستعملونه فى

الاشـغال اما الانواع الاخرى التى تستعمل فى الوقود فهى الزيوت والغازات ومستحضرات الحريق وهى شائعة الاستعمال فى الطبخ وغيره — وروث الجمال والبقر يستعملان للوقود العادى فى البلاد التى ليس بهـا فحم وخشب فاذا جفف روث هـذه الحيوانات فانه يحترق ببطء وله حرارة مستمرة لا بأس بها وطالما استعمل فى الميدان فى قسم الحدادة بدلا من الفحم ونجح بعض النجاح فى هذا الغرض — وهذا الروث يعمل على شكل أقراص وتوضع على الاحجار معرضـة لحرارة الشمس والهواء للتجفيف

القسم التاسع

اللبن والبيض

اللبن

اللبن سائل ابيض معتم عديم الرائحة تقريباً على الدرجة الاعتيادية ومتى سخن صـار خفيف العطرية حلو الطعم كثافته ما بين ١٫٠٢٦ و ١٫٠٤٥ يحتوى على كرات دسمة ومواد زلالية وسكر اللبن وأملاح معدنية لذا كان كافيا لنمو الحيوانات الصغيرة الى الزمن الذى تستطيع فيه أكل الاطعمة الاعتيادية

وفى الواقع أن اللبن يحتوى أولا على الجبنين الذى هو جسم ازوتى ثانيا على مادة دسمة متعلقة فيه على شكل كرات باجتماعها على سطحه تتكون القشطة ثم الزبد ثالثا على سكر اللبن رابعاً على أملاح وخصوصاً فوسفات الجير الذى هو ضرورى لنمو العظام

ولبن أكالة اللحوم حمضى ولبن أكالة الحشائش قلوى عادة وأكثر الالبان حلاوة لبن المرأة وكذا لبن الاتان فان هذين النوعين يحتويان على كمية قليلة من السمن والمواد الزلالية الموجودة فى لبن البقر اما لبن الماعز فتكثر فيه القشطة وله رائحة تفوق رائحة لبن البقر مع أنه يقرب منـه فى التركيب ولبن الغنم يكثر فيه السمن والكاسيين ولبن الجاموس كثير الاستعمال وفيه كثير من المواد الدسمة لدرجـة أن كل لتر منه يحتوى على كمية من المواد الدسمة من ٧٠ الى ٨٠ جراما

وهذا هو السبب فى أن هذا اللبن ليس سهل الهضم

كيفية شرب اللبن

يقول البعض أنهم لا يهضمون اللبن والحقيقة انهم لا يحسنون شربه لان اللبن سهل الهضم وكل معدة تهضمه بشرط أن يعرف شاربه كيف يشربه

واللبن لا يحتوى فقط على السكر والسمن والزلال ولكن فيه أيضاً مادة شبيهة بالزلال تسمى كاسيين وهذه المادة تتجمد بفعل الحوامض و بفعل خميرة خصوصية تستخرج من معدة العجول وهى المستعملة لتجمد اللبن عند عمل الجبن فاذا وصل اللبن الى المعدة تجمد فى الحال بفعل حوامض المعدة والمواد المخمرة التى فيها فيتحول الى قطع متجمدة تحللها فيما بعد عصارات المعدة الهضمية فاذا بلع شارب اللبن كمية عظيمة منه دفعة واحدة تكوّنت فى الحال قطعة كبيرة من اللبن المتجمد فى معدته . ومن البديهى أنه كلما كانت القطعة كبيرة صعب على عصارات المعدة تحليلها فى زمن قريب فيشعر الشارب بثقل فى المعدة و بعسر الهضم أما اذا شرب اللبن جرعا صغيرة ليسهل هضمه وعلى العموم يلزم خمس دقائق على الاقل لشرب فنجان من اللبن المتوسط الحجم

أما المصابون بضعف المعدة فيمزج اللبن بالماء لأن الماء يقلل جمودته فى المعدة فيسهل تحليله وهضمه

واللبن يقلل الاختمار والتعفن المعوى فينزع من البول الاندول والسكاتول والفينول وهو مدر للبول لان الكمية التى تخرج منه مع البول أكثر من الكمية التى تهضم ولا يبقى منه الا فضلات قليلة فى الامعاء

غش اللبن

يغش اللبن بمواد مختلفة تورى عدم اضافة الماء له أو أخذ قشطته فقدجربوا غشه بالنشاء والدقيق ومطبوخ النخالة لكن الغش بهذه المواد بطل استعماله الآن لأن تأثير اليود على المواد النشائية المذكورة يسهل لمعرفتها فى اللبن ويضاف الديكسترين على اللبن لتزداد كثافته وتعرف هذه المادة بواسطة الماء اليودى الذى يكتسب لونا بنفسجيا ويضاف السكر المعتاد وسكر النشاء لكن استعمال السكر

المعتاد ليس مفيدا لان أقل كمية منــه تحدث فى اللبن طعما حلوا وهذا يمنع من اضافة المقـدار الـكافى من السكر المعتاد لترجع الى اللبن كثافته الاصلية والجلوكون (سكر النشاء) يستفيد منه غشاشو اللبن فائدة عظيمة لـكونه دنىء القيمه ويداوى تفاهة اللبن المخلوط بالماء ويرجع له كثافته الاصلية ولاجل معرفة هذا الغش يكفى اضافة قليل من خميرة البوظة على اللبن والاوفق على المصل فيظهر التخمر الـكؤلى فى الحالى اذا كان السكر مضافا على اللبن ولا يحـدث التخمر اذا كان اللبن نقيا ويتحقق ازدياد التخمر بتصاعد حمض الـكوبونيك

وأحيانا يضيفون على اللبن من البيض لايهام وجود القشطة فيــه وبياض البيض ليجعلوا فى اللبن المنزوع القشطة خاضية الترغى التى يظهرها اللبن الجيد

والشائع الآن آن يغش اللبن باضافة الماء اليــه أو بانقاص كمية الزبدة فيه وطريقة الغش الاخيرة تجعل اللبن عبارة عن ماء لا فائدة غذائية فيه واضافة الماء اليه تعرف بواسطة مقياس الثقل النوعى له اذ يقل وزنه النوعى عن اللبن النقى

وأما طريقة أخــذ الزبدة (وهى أخف مركبات اللبن كثافة) فهى تزيد فى ثقل اللبن النوعى فالنقصان كما فى الحالة الاولى والزيادة كما فى الحالة الثانية عن الوزن النوعى الاصلى يدلان على غش اللبن

واذا حالل اللبن ظهر غشه بسهولة فمركبات لبن البقر الصافى هى

٣٫٧ ٪ مواد دهنية

٨٫٩ ٪ مواد غير دهنية

٨٧٫٤ ٪ ماء

فاذا اظهر التحليل خروجا عن هذه المقادير فذلك يدل على عدم صفائه

ولبن البقر يختلف ثقله النوعى بين ١٠٣٠ و ١٥٣٣ وميزان اللبن المعروف باللاكتومتر وهو عبارة عن أنبوبة فى أحد طرفيها انتفاخ مملوء بالزئبق وعلى هذه الانبوبة أعداد فاذا وضع فى الماء المقطر كان سطح الماء مقابلا للصفر واذا وضع فى سوائل مختلفة الثقل النوعى دلت على الاعداد المذكورة

ولـكن لا يظهر غش اللبن بالماء باختلاف الثقل النوعى يضيفون ما يخفى ذلك من الملح أو النشاء أو الطباسير

واذا غش بالماء فقط كالمعهود فى هـذه البلاد يستدل على الكمية المضافة من الجدول الآتى

٩ لبن مع ١ ماء = ١٠٢٧
٨ لبن مع ١ ماء = ١٠٢٥
٨ لبن مع ٢ ماء = ١٠٢٤
٧ لبن مع ٣ ماء = ١٠٢١
٦ لبن مع ٤ ماء = ١٠١٨
٥ لبن مع ٥ ماء = ١٠١٥

أما اللبن المنزوعة قشطته فيعرف بالميزان المسمى الكريومتر أى مقياس القشطة وهو مخبار ذو قاعدة مقسم الى ١٠٠ جزء من ابتداء العلامة العليا التى هى صفر الى قاعدته فيملأ باللبن الى الصفر ويترك للهدء من ٢٤ ساعة الى ٣٠ فتصعد القشطة على السطح متى كونت طبقة منفصلة فيقرأ عدد الاقسام التى شغلتها واللبن الجيد لا ينبغى ان تعلم قشطته أقل من عشرة أقسام فاذا علت ثمانية أقسام كان مضافا اليه ماء أو منزوع القشطة

وعلى كل حال فلا طريقة من الطرق المستعملة لامتحان اللبن توصل للحقيقة اذا استعملت وحدها ولا يمكن الوصول لمعرفة حقيقة الغش الا باجتماع جملة من هذه الوسائط

أولا — تعيين كثافة اللبن بواسطة اللاكتومتر
ثانيا — تعيين مقدار القشطة بواسطة الكريومتر
ثالثا — تعيين مقدار السكر بالجواهر الكشافة
ومن أراد الاطلاع على باقى الطرق وطريقة تحليل اللبن فعلية بالمطولات

اللبن يتغير طعمه بالرائحة

ينبغى أن يتلاحظ عدم وضع اللبن بجوار الكرنب والبصل واللفت الخ ولو كانت مطبوخة لانه يكتسب فى الحال رائحتها وطعمها فقد علم أن لبن البقر وطعمه ولونه ورائحته تتغير بتغير ما يأكله البقر ووجدوا أن اللبن يتغير أيضا

بتغير المكان الذى تقيم فيه البقرة فقد ذكرت احدى المجلات الطبية أن لبن قطيع باكمله أصبح غير صالح للشرب بمجرد أنه مرّ على جثة عجل ميت ولا يقتصر هذا الامر على اللبن فقط بل يشمل أيضا لحم البقر ففى اووربا عند ما تطهر البياطرة مذاود البقر بحمض الفينيك لا يدخلون فيها البقر الحلوب ولا المعد للذبح منعاً لتأثير رائحة هذا الحمض على اللبن أو اللحم لان اللبن يكتسب رائحة مقيئة واللحم يشتم منه رائحة الحمض واذا كان البقر يرعى بجانب محل فيه غاز الفحم الحجرى أو البصل أو التبغ أو السمك المعفن فان لبنه يكتسب رائحة تعافها النفس ولذلك يجب حفظ اللبن بالمنازل فى محل نقى الهواء وعدم وضعه فى المطابخ أو المحلات القذرة منعاً لتغير رائحته وطعمه

غلى اللبن

يجب غلى اللبن قبل تناوله لئلا يكون حاملا شيئا من الجراثيم المرضية وذلك بوضعه فى اناء نظيف من النحاس أو الفخار ويوضع فوق النار لدرجة الغليان ولا يملأ الاناء تماما لانه عند ارتفاع اللبن يسقط من الاناء ويلوث ما حوله فيلزم أن يكون اللبن الى نصف الاناء وبعد قليل يظهر على سطحه قشرة تأخذ فى السماكة فتنزع بملعقة نظيفة فيظهر تحت هذه القشرة جملة فقاقيع يعلم منها ان اللبن اخذ فى الغليان فيترك على هذه الحالة مقدار خمس دقائق وبعد ذلك يرفع الاناء ويغطى بغطاء محكم نظيف وبهذه الطريقة يمكن الحصول على لبن جيد خال من جميع الميكروبات الضارة

اما اذا طفا اللبن عند غليه عن الاناء فتفقأ فقاقيع اللبن بملعقة فيمتنع الفيضان ويترك اللبن على النار حتى يغلى جيدا

تعقيم اللبن

يعقم اللبن بواسطة جهاز خاص وهو عبارة عن اناء من المعدن بغطاء يشبه الجردل داخله قرص من سلك الحديد ذو ثقوب عديدة تركب فيها زجاجات من البلور ملأى باللبن من ١٠٠ الى ١٥٠ جراما وكيفية ذلك أن يوضع اللبن خالصا

فى الزجاجات الى نحو نصفها أو ثلثيها ثم تركب فى القرص وتغطى باغطية من الكاوتشوك خاصة بها ويملاء الاناء بكمية من الماء لا تتجاوز سطح اللبن الموجود فى الزجاجات ويوضع الاناء على درجة حرارة ٩٥ مدة ثلاثة ارباع الساعة ثم يرفع من فوق النار ويترك للتبريد ولا تفتح الزجاجات الا عند اللزوم ومن الضرورى وضع هذا الاناء فى محل بارد اذا أريد ابقاء اللبن وحفظه من القساد

وهاك طريقة أخرى لتعقيم اللبن ليمكن حفظه سنة كاملة

املاء القنانى باللبن الى ثلاثة ارباع حجمها وسدها سـدا هرمسيا بالفلين المربوط بالسلك حتى لا يدخل الهواء وضع القنانى فى ماء مشبع بالملح بحيث تغطس كلها فيه ويسخن اللبن وهو فى هـذا الوعاء مدة من ٣٠ الى ٤٠ دقيقة وهو فى درجة الغليان فيتعقم اللبن كما يعقم فى الاوانى المختصة بتعقيمه

حفظ اللبن

لحفظ اللبن لمدة ايام طريقتان

١ ـ ان يحفظ فى زجاجات نظيفة من الزجاج الاخضر تسد وتختم فى الماء المغلى ثلث ساعة فانه يبقى اكثر من ثلاثة ايام

٢ ـ ان يوضع فى زجاجات تسد سدا محكما وتختم وتحاط بخرقة مبللة بالماء وتجعل فى مكان رطب فانه يبقى ٣٦ ساعة واذا تغير طعمه قليلا فيكفى لاعادته الى طعمه الاول ان يضاف اليه قليل من كربونات الصودا واذا اريد حفظ اللبن لاجل ارساله الى الجهات الغير موجود بها او ادخاره لوقت قلة وجوده وغلو ثمنه يضاف الى كل ليتر منه ٧٥ جراما من السكر ثم يصعد الى حرارة لطيفة مع ادامة التحريك الى ان يصير قوامه كالعسل وتملاء به اوانى اسطوانيةمن صفائح الحديد المقصدرة وتسخن على حمام مريم مدة عشرة دقائق قبل غلقها غلقاً محكما وعند استعمال هذا اللبن يخلط بقدر وزنه اربع مرات من الماء ثم يغلى واذا استطال تأثير الهواء على اللبن امكنه ان يكابد التخمر الـكؤلى ويعقبه التخمر الخلى

القشطة

اذا اخذنا كمية من اللبن وعرضناها للهواء وتركناها على هذه الحالة مدة نرى ان المواد الدسمة الداخلة فى تركيب اللبن ترتفع شيئاً فشيئاً على سطحه وتكوّن قشرة سميكة تعرف بالقشطة وتحتوى على الكاسيين وقليل من زلال اللبن وسكر اللبن (الاكتوز) وكمية وافرة من الخميرة علاوة على المواد الدسمة الداخلة فى تركيبها وهى غذاء مفيد ولها مزية اخرى سهلة الهضم

الزبدة

هى المادة الدسمة الموجودة فى اللبن على حالة كرات انضمت لبعضها ويتوصل لجمعها ببعضها بتحريك اللبن فى اجهزة يختلف شكلها على حسب البلاد وعلى حسب كمية اللبن فتكون اما على شكل براميل او على شكل اقماع مقطوعة وبعض تلك الاجهزة يكون رأسيا والبعض الآخر افقيا والجهاز العام برميل رأسى فيه يحرك اللبن بواسطة قرص من خشب مثبت فى عصا طويلة تمسك باليد وتحرك ويفعل التحريك فى الجهاز الافقى بواسطة اجنحة مثبتة فى محور يتحرك وفى بلادنا يفعل التحريك اى الخض فى القربة التى هى جهاز افقى

ولاجل تحضير الزبدة يترك اللبن للهدء فتنفصل القشطة على السطح ومتى اجتمع مقدار كاف من القشطة توضع فى برميل ويحرك فتستحيل القشطة بعد زمن يسير الى زبد والى مصل ضعيف الحموضة متعلق فيه قليل من زبد وجبنين فيعجن الزبد المتحصل تحت سلسلول من الماء

والزبدة لذيذة الطعم مع الخبز او الطعام والافرنج يكثرون من استعمالها واما اهل الشرق فيستخرجون منها السمن ويعولون عليه فى طبخ اطعمتهم والزبدة مولدة للحرارة ومفيدة للتسمين

ولون الزبدة يختلف ما بين الابيض والاصفر البرتقالي وتستعمل خالية من الملح او مضافا اليها القليل منه ولا يزيد عن ٥ ٪

والزبدة تحدث احيانا اضراراً جسيمة تنتج عنها امراض معدية كالدرن وكثير

ما تجد الزبدة مغشوشة فللاجتراس من ذلك يجدر بنا فى هذه الحالة ان نعمدالى التحليل الكيماوي لنتأكد من جودتها ولذا نكون دائماً بمأمن من الامراض التى تنتج من تناول زبدة لعبت فى تركيبها ايدى الغش واحسن انواع الزبدة ما كان يحتوى على ٨٠ ./ من المواد الدهنية وكذلك ١٦ ./ من الماء وغش الزبدة يكون بخلط الماء او ببعض انواع المواد الدهنية . والماء اذا استعمل فى الغش لا يزيد عادة عن ٤٠ ./ فقط

وتعرف الزبدة المغشوشة بالماء بتفككها وعدم تماسكها وقد يضاف دهن الحيوانات الى الزبدة ولمعرفة انواع الزبدة يغلى مقدارا من الماء فى وعاء ويلقى فيه فى حالة الغليان صابع من الزبدة فاذا كانت جيدة فانه يسيح توا ويمتزج مع الماء حتى اذا برد كوّن طبقة كثيفة متماسكة على سطح الماء فى الاناء اما اذا كانت الزبدة مغشوشة بدهن الحيوان فانها لا تمتزج بالماء من جهة ومن جهة اخرى اذا برد الماء كونت طبقة غير متماسكة بل تكون منها قطع دهنية منفصلة ملأى بالفقاقيع .

السمن

السمن هو الزبد المسيّحة الذي تخلص من المادة الجبنية والمصلية المسببين له التزنخ والسمن يحتوى على الاصول الدسمة المحتوى عليها الزبد واذا تخلص بالكلية من المادة الجبنية والمصلية امكن حفظه زمناً طويلا بدون ان يتزنخ بخلاف ما اذا بقى فيه آثار منها فانه يحدث فيه التزنخ قبل مضى الحول وكيفية تحضيره ان تسيح الزبدة فى قزان على نار هادئة وتوضع له كمية من الملح ومتى راق السمن وصفا وانقطع دخانه ينزل ويترك حتى يبرد فيتخلف فى قاع القزان راسب يسمى المورتة . اما السمن فيؤخذ ويوضع فى آنية نظيفة وتحفظ المورتة وما يعلوها بقليل فى وعاء آخر للاستعمال ويجب ان يوضع السمن فى محل رطب بعيداً عن الهواء ويغطى باحكام

الجبن

طعام قديم وعام عند الامم المتمدنة واكثر الامم المتوحشة لانه مصنوع من اقدم اطعمة الانسان واقربها الي طبعة وهو اللبن فالجبن غذاء طبيعي تحققت فائدته وهو افضل اطعمة الناس واكثرها تغذية واقلها نفقة فالجبن الجيد يحتوى على ٦٥ ٪ من الغذاء الصحيح السهل الهضم وفيه جانب عظيم من المواد المكونة للانسجة والمولدة للحرارة ولكن هذه المنافع تنقلب ضرراً اذا لم يحسن الانسان مضغها جيداً

والجبن على اختلاف انواعه فى الغالب سهل الهضم وبما انه يحتوى على مواد زلالية ومواد دسمة (والغرض من المواد الدسمة هنا الشحوم) نرى الاطباء يصفونه كعلاج نافع للمصابين بمرض البول السكرى واذا استعمل الجبن مع الخبز كان غذاء كاملا وكذلك لاضرر فى ان يدخل الجبن فى كثير من الاطعمة العادية والجبن مادة توجد ذائبة فى اللبن وترسب فيه بواسطة الحوامض على شكل حبوب بيضاء معتمة وهى الجزء المغذى من اللبن ويسمى كاسيين فالجبن يكون من هذه المادة متغيراً بعض التغيير ومضافة الى مواد اخرى

ان اللبن اذا ترك وشأنه ليصعد الزبد على سطحه على هيئة قشطة وان ما يتبقى من اللبن وهو الجزء الحاوى للآزوت المسمى كاسيين فالجبنة تتركب فى جزئها الرئيسى من هذا الكاسيين فان كانت منه وحده سميت جبنة (جريش) وان كان قد ترك للكاسيين الزبد كانت الجبنة دسمه (حلوم) ولاجل الحصول على جبنه ضعيفة تترك القشطة تعلو اللبن ثم ترفع ويترك اللبن يحمض بعد ان يضاف اليه قليل من الانفحة ثم يوضع اللبن المتجمد على منخل ليسيل مافيه من الماء ثم يملح ويحفظ وللحصول على جبنة دسمة يعمل مثل ما تقدم ولكن يضاف الى اللبن الانفحة قبل ان يصعد الزبد الى اعلاه ويتجمد مع الكاسيين

ولاجل الحصول على الانفحة تؤخذ المعدة الرابعة لعجل صغير لم يتغذ بغير اللبن وتفصل الاجزاء المتجمدة الملتصقة بهذه المعدة وتغسل بالماء البارد وتمسح

بخرقة لازالة ما عليها من الرطوبة وتملح وتوضع ثانية فى المعدة المذكورة وتجفف بعد ذلك ويقال ان اوانى الخشب والفخار التى حصل فيها الجبن واللبن يمكن استعمالها الى ما لا نهاية لهذا الاستعمال بدون اضافة انفحة جديدة بشرط ان يبقى فيها آثار من اللبن المتجبن

من ذلك يعلم ان عملية الجبن تتركب من اربع عمليات

الاولى ـ التجمد اي التجبن وهى ان يصل اللبن لدرجة ٣٠ ثم يوضع فيه من الانفحة فبعد ساعتين يتم التجبن

الثانية ـ فصل المتجبن وهي ان تفتت الكتلة وتلقي على منخل لتصفى ثم تعرض بعد ذلك لعصر تدريجى

الثالثة ـ التمليح وهى ان يغطى الجبن بالملح ويحرك زمناً بعد زمن والافضل ان يلف فى خرقة ويوضع فى ماء مشحون جدا بالملح

الرابعة ـ التخمر وهى غسل سطح الجبن بعد عشرة ايام تقريباً تمضى من تمليحه ثم يترك ليجف وينقل بعد ذلك الى كهف (محل منخفض أسفل المنزل كبدروم) فيه يكابد تخمراً يعطى له طعما وخواص مخصوصة ويمكن ترتيب الجبن أربع رتب جبن طرى رخو وجبن مملح رخو وجبن أقراص مضغوطة لكنها قليلة الصلابة وجبن أقراص مضغوطة صلبة

اصلاح السمن الزنخ والزبدة الزنخة

يذاب السمن أو الزبدة الزنخة ويراق عما رسب منها من التفل ثم يغلى فى ماء الكلس ويترك حتى يركد ويروق فيبرد فجأة فيزول ما به من الزنوخة

وهاك طريقة أخرى وهى أن يذاب السمن أو الزبدة على نار خفيفة ويضاف الى كل عشرة أرطال مصرية منه خمس اوقيات وثلاثة ارباع الاوقية من مسحوق فحم الحطب الجديد ونصف اوقية من مسحوق الطباشير وملء ملعقتين من العسل وقطع قليلة من الجزر ويترك الكل على النار مدة نصف ساعة ويحرك على الدوام وينزع عنه ما يطفو عليه من الزبد والغثاء ثم يصفى الذائب « بخرقة رقيقة أو نحوها ومتى برد يزول ما به من كراهة الطعم وزنوخة الرائحة وذلك لان الفحم

يمتص الغازات الكريهة الرائحة منه والطباشير يعدل الحامض الكريه الطعم فيه والجزر يلونه باللون الاصفر ومتى برد السمن أو الزبدة يرفع من الوعاء ويفصل عما رسب فى قاع الوعاء من الشوائب والاكدار ويحفظ فى محل بارد ويحسن أن تحفظ الزبدة فى وعاء داخل وعاء آخر فيه ماء بارد يجدد من حين الى حين أو داخل حوض يجرى فيه مجرى من الماء البارد وهذه الوصفة تصلح لازالة الرائحة الزنخة والطعم (المحدحد)

البيض

البيض جسم كروى مستطيل يتكون فى باطن اناث الطيور ذوات البيض وهو محتو على أصله ومعد لتغذيته مدة التفريخ ويتركب من قشر أى غلاف حجرى داخله غشاء وبياض أى زلال ومح اى صفار حامل على نقطة من سطحه محفظة ملآنة بمادة لزجة هى الجنين

وبيض الزجاج طعام مغذ ومولد للحرارة وتتضمن البيضة منه نحو

١١٠ قمحات من المادة النتروجينية اكثرها فى زلال البيض
٨٢ « « « الدهنية فى محه
١١ « « املاح مختلفة

وفائدته الخصوصية انه يتضمن هذه الاصول فى جرم صغير فيكون موافقا للضعفاء الذين لايستطيعون اكل كمية كبيرة من الطعام حيث ان متوسط ثقل البيضه الواحدة ٦٥ جراما والمواد الغذائية الموجودة فى ٢٠ بيضه تعادل القوة الغذائية فى كيلو جرام من اللحم

والبياض مستعمل يوميا فى ترويق الاشربة وفى أحوال التسمم بالحوامض وخصوصا بالاملاح المعدنية ومح البيض المحتوى على مادة زلاليه يستعمل ايضا لصيرورة الراتنجيات والزيوت مستحلبا

والقشر المتكون من كربونات الجير ومصاحب لمادة حيوانية ليس مستعملا

ويستخرج من البيض زيت دسم يعرف بدهن البيض وهذا الزيت القليل الاستعمال الآن كان كثير الاستعمال ملطفا فى تشقق حلمة الثدى وفى حرق

الجلد وفى البواسير ويستخرج بتجمد المح بالحرارة ثم معاملته بالايتير كبريتيك أو بعصره بين صفيحتين مسخنتين

ويختلف لون صفار البيض باختلاف اطعمة الدجاج فاحسن البيض ما كان صفاره نقيا فان ذلك دليلا على أن الدجاجة تغذت بالحبوب ومتى كان اللون باهتا كان دليلا على انها تغذت باللحوم ويخضر لون صفار البيض اذا تغذت بالاعشاب ويسود اذا تغذت بالحشرات وقد يؤثر طعام الدجاجة اذا كان رويئاً على البيضة فتجعل لها طعما تنقبض له النفس

وفى امريكا يصنعون البيض على طريقة مستحسنة فيصنعون المح بمزيج من دقيق الادرة ونشأ القمح والزيت والعناصر الاخرى ويسكبونه فى الة تجعله بشكل مدور ثم يضيفون اليه الاح (البياض) وهو مركب من مادة تشبه الزلال الطبيعى وبعد أن يجمد هــذا السائل يحرك بطريقة « مخصوصة » فيأخذ شكلا بيضاويا ويغلف فى آلة خصوصية بقشرة رقيقة ثم بقشرة سميكة من الجبس ثم يجفف ويصبح كالبيض الطبيعى تماما ويفضله بعتانته مع وجود المواد الغذائية الـكافيه فيه

وحيث ان البيض ليس كثير الوجود فى جميع الفصول فيلزم لحفظه «احتراسات» وهى صيانته عن الرطوبة والهواء والحرارة المسببة الى التعفن وقد وضعت جملة وسائل لحفظه منها تغرية البيض وورنشته ومنها حفظه مغموراً فى لبن الجير وفى البلاد الحارة الجافة يجفف البيض بوضعه أولا فاولا فى نحو دن قاعه مفروش بملح جاف جدا وهذه الطريقة لا تستعمل فى البلاد الباردة الرطبه لان الملح يمتص رطوبة الهواء فيميع وينفذ من مسام البيض فيفسد مافى باطنة مع طول الزمن واحسن واسطه لحفظ البيض هى أن يوضع فى وعاء طبقة من مسحوق مكون من الرمل الابيض الجاف ومسحوق الفحم ومسحوق ملح الطعام وطبقة من البيض ثم طبقه من المساحيق وطبقة من البيض وهكذا الى أن يمتلىء ثم يصان الوعاء عن الرطوبة والحرارة والضوء

وبهذه الوسيلة يمكث البيض محفوظا من الفساد مدة اسابيع هذا اذا بقى وعاؤه فى سكون وأما اذا نقل الى مكان بعيد فان البيض يفسد سيما اذا كان ناتجا عن سفاد فى الاصل لانه ثبت من التجربة ان البيض غير الملقح يمكث محفوظا مدة اشهر بدون

.ان يفسد ولوبدون الوسائل المذكورة وينبغي بناء على ذلك ان لا يدخر من البيض الا بيض الفراخ التي لاديك معها وثبت بالمشاهدة ان بيض الشتاء اكثر بقاء عن الفساد من بيض الصيف

واما انتخاب البيض ومعرفة جيده من فاسده فله جملة كيفيات نذكر منها مايأتي : ـ

١ ـ يذاب عشرة اجزاء من الماء المعتاد وجزء واحد من ملح الطعام وتوضع البيضة فى « المزيج » فاذا وضعتها فى اليوم الاول الذى بيضت فيه غرقت لقاع الاناء واذا وضعتها فى اليوم الثانى غرقت الى قرب القاع واذا وضعتها فى اليوم الثالث غرقت الى منتصف الماء واذا وضعتها فى اليوم الرابع فما فوق طافت على وجه الماء وعلى العموم فالبيض الغير سليم يطفو على سطح الماء العادى دون اضافة الملح اليه

٢ ـ ضع البيضة بين عينيك ونور الشمس فان وجدت عكرة فهى غير جيده والعكس بالعكس

ولمعرفة نتاج البيض طريقتان : ـ

١ ـ ينظر لشكل البيضة فاذا كانت مستطيلة وممدودة الاطراف فهي مخرج الاناث او مستديرة عريضة الاطراف فهى مخرج الذكور

٢ ـ ضع البيضة بين عينيك ونور الشمس فان رأيت الفراغ الهوائى الذى ضمن البيضة محكما فى الوسط فمنتوج البيضة ديكا وان كان الفراغ على احد الجانبين فدجاجه

انواع تحضير البيض للغذاء : ـ

لايخفى أن أكل البيض لايخلو احيانا من ضرر والدليل على ذلك ما يسببه من عسر الهضم فلنبحث أذن فى الوسائل التى تزيل ذلك لان عسر الهضم ضرر على المعدة وعلى البنية كلها

ومما يلزم معرفته انهم اكتشفوا ميكروبات مضرة فى البيض ولا يستغرب هذا الامر اذا اعتبرنا ولاحظنا عادات الدجاج لانها تبحث عن غذائها بين السباخ والمحلات القذرة والمواد البرازية وذلك مما يوجب الانتباه والحذر

وقد يحدث عسر الهضم بعد اكل البيض اذا اكثر الانسان من اكله كثرة زائدة

أو اذا اخذه بكيفية غير موافقة كما سيأتى تفصيله فيعقبه حينئذ اسهال أو امساك أو استعداد للحرارة والطفح على الجلد

ومن المهم معرفته هو ان زلال البيض يعسر هضمه اذا تجمد فيصعب حينئذ على عصير المعدة تحليل جزئيات الزلال المتجمد فلا يؤثر عليه ليهضمه وقد وجد البعض جزئيات من هذا الزلال فى معدة ضعيفة لم يتوصل العصير المعدى الى التأثير عليها وهضمها بل بقيت يومين أو ثلاثة والبعض قال أكثر من ذلك
وللاشربه والاطعمه الاخرى تأثير على زلال البيض اذا امتزجت به فيجب ملاحظة ما يأتى

أولا ـ لا يلزم تعاطى مشروبات قلوية قبل أو عند اكل البيض النىء

ثانيا ـ لا يتناسب مزج زلال البيض بمشروبات روحية او شربها مع البيض النىء او بعده فى الحال لانها تجمد الزلال فيصعب هضمه

ثالثا ـ من الاوفق عدم مزج البيض باللبن مالم يكن مجرداً عن الزلال لانه من الجائز ان يتكون جزء وافر من حمض اللبنيك اثر تعاطى اللبن فيتجمد الزلال

رابعا ـ الشاى والقهوه وعلى العموم المواد المحتوية على التنين لا يوافق تعاطيها قبل أكل البيض النىء لانها تجمد زلاله

خامساً ـ الاوفق لضعفاء المعدة عدم تعاطى زلال البيض أو على الاقل نزع ما تجمد من الزلال بالسوى

سادساً ـ اذا أثرت الحرارة على الزلال تأثيرا كافيا كما يحدث ذلك فى البيض المسلوق يتجمد الزلال وكلما زاد تجمده عسر هضمه

صفار البيض :ـ

لايخفى أن الصفار هو المادة الثانية التى تتكون منها البيضة خلاف الزلال وهو يهضم بكل سهولة ولا بأس من مزجه ببعض الاشربة كالشوربا بل ان تجزئته الى مثل ذلك تساعد على هضمه ولذلك تتحمل اضعف المعدات كميات عظيمة من صفار البيض بسهولة نيئا كان أو مستويا اذا مزج مزجا جيدا حتى يصبح كالمستحلب

وصفار البيض ولو كان مستويا يتفتت بسهولة ويمتزج باللعاب والعصارات الهضمية وهو يحتوى على جزء من الكبريت وذلك هو السبب فيما يحصل للبعض

من تجشؤ رائحة كريهة تأتى من تكون المركبات الكبريتية التى يوجد منها جزء ايضا فى الزلال وتجشؤ الرائحة الكريهة يحصل غالبا لمن تكون معدتهم مشحونة بالمركبات القلوية ولذلك كان الاحسن لضعفاء المعدة عدم شرب ماء فيشى عند اخذ البيض حلافا لاعتقاد البعض . اما مزج البياض بالصفار مزجا جيدا فموافق وسهل الهضم .

انواع تحضير البيض : ـ

قلنا أن البيض النيء كثيراً ما يحتوى على ميكروبات فأصبح من اللازم اذن عدم استعماله نيئاً للذين تكون عندهم عصارة المعدة ضعيفة وغير كافية لاماتة أو أضعاف الميكروبات فالبيض النيء أسهل هضما من البيض البرشت أو البيض المسلوق فمن جهة الصفار لا فرق فى سهولة هضمه سواء كان مستويا أو نيئا أما من جهة الزلال فهناك أمر مهم يلزم الالتفات اليه وهو انه اذا كانت حرارة الاستواء خفيفة وصار الزلال نصف سائل فقط ولم يتصلب فلا بأس من أخذه لان العصارة المعدية تمتزج حينئذ امتزاجا تاما مع الزلال وتهضمه واذا كانت حرارة الاستواء شديدة وتجمد الزلال فيلزم مضغ الزلال مضغاً بطيئاً للغاية حتى تتفتت الاجزاء الصلبة تماما وتصير لزجة كالعجين واذا بقى أى جزء صغير متصلب فكثيراً ما يتخمر فى المعدة ويبقى فيها بحالة عفنة مدة عشرة أيام ويشاهد ذلك خصوصاً عند المصابين بالنزلة المعدية وأخصه ذوو المعد المتمددة ولا يخفى ان مضغ زلال البيض المتصلب صعب لان القطع كثيراً ما تنزلق فى الحلق بدون انتباه كما أن قوامها لين فلا تهتم الاسنان من مضغها مضغاً تاماً ولذلك ترى الاطفال الذين يعطى لهم البيض مسلوقا وبالاخص قبل أن يكمل ظهور أسنانهم الخلفية (الاضراس) يبقى لهم نتائج سيئه على معدهم فى المستقبل ربما تألموا منها طول حياتهم

واذا أريد أكل البيض المسلوق فيلزم تجزئته تماما بالمضغ ولا يبرح عن الذهن أن هذا النوع من البيض سهل الهضم دائما ولو كان مستويا وعلى من يخشى عسر الهضم من أكل البيض فعليه سلقه ونزع بياضه وأكل صفاره

والبيض المخفوق وحده مع اللبن من الاطعمة الجيدة السهلة الهضم اما العجة فهى عسرة الهضم خصوصاً اذا كانت تحتوي على الصفار مع البياض والبيض المقلى

اذا كان تام السـواء فهو عسر الهضم ايضا . وأحسن من البيض المقلى الذى مزج الصفار بالبياض على النار مزجا تاماً وعدم تركه ليستوى تاما لان بهذه الكيفية يتصلب الزلال فيمتزج مع الصفار ويسهل على العصارة المعدية تخلل الزلال وهضمه ولكن هذا التحضير يلزم الالتفات اليه لعدم زيادة السواء

الزيوت المستعملة فى الطعام

الزيت سائل ابيض دسم يستخرج من بذور بعض النباتات بان تعصر البذور فى طواحين تدار بالحيوانات أو البخار

ومن النباتات التى يستخرج من بزورها الزيوت هى : —

السمسم — ويستخرج منـه الزيت المعروف بالسيرج وهو جوهر دوائى مولد للحرارة ذو مفعول سريع محسوس حتى أن بعض الاطباء ذكروا أن فوائده تشابه زيت السمك بل له امتيازات اكثر من زيت السمك أهمها كونه مقبول الطعم مقبول الرائحة زهيد الثمن سريع الوجود لايتغير ولا تترزخ رائحته وطعمه اذا حفظ طويلا ويستعمل كثيراً فى فصل الشتاء لانه مولداً عظيما للحرارة وحقناً شرجية لمقاومة الامساك

الخروع — ويستخرج منـه الزيت وهو ذو طعم لذاع ويؤكل ويستعمل للاستصباح

الخس — ويتحصل على نصف زنتها زيت ثابت سائل جداً صاف لذيذ الطعم يستعمل كالسمن

الفول السودانى — يتحصل منه على زيت صاف ذى لون اصفر نافع لذيذ الطعم لا رائحة له ويحترق بلهب لايتحصل منه دخان كثير وهذا الزيت لايترزخ الا بعد زمن طويل

القرطم — يستخرج منه ربع زنته وينفع للغذاء والاستصباح

الزيتون — يستخرج منه زيت طيب لذيذ الطعم طيب الرائحة ويستعمل بدلا من السمن

عباد الشمس — يحتوى على كثير من زيت ثابت لذيذ الطعم يستعمل للاطعمة

والاستصباح

بذرة القطن — اذا عصر بذر القطن تحصل منه على زيت ثابت فرفيرى ضارب للسواد فاذا روق صار صافياً ضاربا للصفرة

وهذا الزيت يتصوبن ويستعمل للسراج وطعمه ليس كريها وكل مايه جزء من بذر القطن يتحصل منها على عشرها من الزيت الخام واذا روق هذا الزيت فقد ربع زنته

وتكتسب الزيوت التى تؤكل بتأكسد اصولها مع ملامسة الهواء رائحة كريهة وطعما مغثيا يعبر عنهما بالزنوخة ويتأتى منع الزيوت من أن تتزنخ زمنا بطريقة سهلة واذا تزنخت امكن ازالة زنوختها

فالطريقة الاسهل لمنع تزنخ الزيوت ان يهون قليل من السكر الابيض مع بعض ملاعق من الزيت المراد حفظه ثم يضاف ذلك اليه ويمزج به مزجاً جيدا ليكون السكر متوزعاً فى جميع اجزائه على نسق واحد ومقدار ما يستعمل من ذلك ١٠٠ جرام من السكر تهون على الدرجة المعتادة مع ٦٠ جرام من الزيت لمنع تزنخ ٢٥ لتراً من الزيوت التى تؤكل وهذا المقدار القليل من السكر لا يغير طعم « الزيت ويطيل مدة حفظه كثيراً بحيث يكون خالياً من الزنوخة

واذا حصل فى الزيوت ابتداء زنوخة فيمكن تجريده عنها بخلطها مع فحم الخشب المجروش وذلك يكون فى اناء من زجاج أو فخار مطلى من الباطن فيستعمل ١٢٠ جراما من الفحم لكل لتر من الزيت ويلزم ان يترك الفحم ملامساً للزيت ثلاثة أيام ويحرك هذا المخلوط زمنا فزمنا ثم يفصل الفحم عن الزيت بالترشيح

أما طريقة تنظيف الزيوت من الاوساخ فيمكن ترويقها بالغسل المتكرر بالماء بان يمخض فى اناء مخضا عنيفا مع مثل حجمها من الماء القراح ثم يترك المخلوط للهدوء ثم يصفى الزيت الرائق الذى يطفو على سطح الماء الذى جذب معه جميع الاجزاء اللعابية

ويمكن ترويقها على ما ينبغى ايضا بترشيحها من خلال طبقة من نشارة الخشب أو من فحم الخشب المجروش يوضع كل من ذلك فى قمع من زجاج او صفيح

وعجينة الورق تستعمل لترشيح الزيوت الغالية الثمن خصوصا التى تستعملها الساعاتية

القسم العاشر

متنوعات

الموازين

آلة تتوسط نقطة ارتكازها بين الشدة والمقاومة وهى معـدة لقياس الوزن النسبى للجسم أى نسبة وزنه المطلق الى وزن آخر متخذ وحدة للوزن

ونظريات الميزان مؤسسة على نظريات الرافعة ومعرفة الرافعة مأخوذ من علم الميكانيكا الرافعة : —

ساق غير قابل للانثناء مستقيم أو منحن متحرك حول نقطة ثابتة تسمى نقطة الارتكاز وعلى هذه النقطة تؤثر قوتين احداهما تسمى قوة والثانية تسمى مقاومة والرافعة على ثلاثة انواع

(١) تكون فيه نقطة الارتكاز موضوعة بين القوة والمقاومة
(٢) » » » المقاومة » » القوة ونقطة الارتكاز
(٣) » » » القوة » » نقطة الارتكاز والمقاومة

ويسمى طول العامود المتجه من نقطة الارتكاز على اتجاه أى قوة أو على اتجاه استطالتها ذراع الرافعة لأى قوة

الميزان المعتاد : —

آلة تتكون من رافعة مستقيمة تسمى العاتق وهى متحركة حول المحور الافقى وأذرعها متساوية فى الطول والوزن وحاملة فى طرفيها كفتين ذوات وزن واحد ويوجد ابرة عمودية على محور التعليق متجهة من أعلى الى أسفل فمتى كان العاتق أفقياً كانت الابرة فى المنتصف تماما ولاجل أن يكون الميزان صحيحا يجب أن يكون حساسا أى أنه يتذبذب من أى وزن يوضع فى احدى الكفتين ويكون مضبوطا أى أنه اذا وضع وزنتان متساويتان فى الكفتين يكون فى حالة الموازنة

ولأجل أن يكون الميزان هكذا يلزم أن يكون جامعا لثلاثة شروط
(الاول) حركة العاتق حول محور التعليق
(الثانى) أن يكون فى حالة الموازنة
(الثالث) المسافة من مركز الثقل الى مركز التعليق

أما حركة العاتق حول محور التعليق فيتحصل عليها بسهولة بتعليق العاتق بواسطة سكينة من الفولاذ ترتكز بحدها القاطع على سطحين أملسين من الفولاذ وأما حالة الموازنة فيلزم أن يكون مركز ثقل العاتق أسفل من مركز التعليق لأنه اذا كان أعلى منه لا يبقى ثابتا ويكون الميزان مختلا واذا كان مركز الثقل مختلطا بمركز التعليق فالموازنة تكون مطلقة والعاتق يمكنه أخذ كافة الاوضاع حول محوره وأما المسافة من مركز الثقل الى مركز التعليق فكلما كان مركز ثقل العاتق أقرب من مركز التعليق كان الميزان اكثر احساسا انما يلزم ان يكون مركز الثقل دائماً أسفل مركز التعليق لانه اذا كان مركز الثقل بعيدا جداً عن مركز التعليق فالميزان لا يتذبذب الا بصعوبة وحينئذ يقال انه بطيء

ولأجل أن يكون الميزان مضبوطا يجب أن يكون جامعاً لشرطين مهمين
(١) أن تكون نقطة تعليق الكفتين فى مسافات ثابتة من محور تعليقهما فى العاتق مهما كان وضعهما
(٢) أن يكون ذراعا العاتق متساويين بالضبط أما التساوى الثابت لمسافات نقطة تعليق الكفتين فيقصد به أن طول ذراعى العاتق يبقى بدون تغيير مدة تذبذبات الميزان حتى أن ناتج الوزنين المتساويين الموضوعين فى الكفتين يمر على الدوام بمحور التعليق وأن كل وزن يؤثر دائما على طرف الرافعة عينها مدة الوزن ويتحصل على هذه النتيجة بتعليق كل كفة بواسطة خطاف جزؤه المنحنى ذو حد قاطع يرتكز على حد قاطع مثله فى نهاية ذراع العاتق وبهذه الكيفية لا تكون الكفتان محمولتين الا على نقطة واحدة لا تتغير ولو تذبذب الميزان

وأما تساوى ذراع العاتق فهو ضرورى لأنه اذا وضع فى الكفتين وزنتان متساويتان يكونان فى حالة الموازنة والعاتق أفقى لأنه ينتج من القاعدة المذكورة آنفا فى موازنة القوتين المؤثرة على طرف رافعة أنه اذا كان أحد طرفى العاتق أكثر

قصرا من الآخر فالوزن الموضوع فى الكفة المعلقة فى القصير يلزم أن يكون أكبر من الوزن الموضوع فى الكفة المعلقة فى الكبير لأجل الموازنة

فهذه من الشروط اللازمة لجودة الميزان حتى أنه يتعين الوزن النسبي للاجسام بغاية الضبط وعلى كل حال يمكن الحصول على هذه النتيجة بواسطة ميزان غير مضبوط بواسطة طريقة تنسب الى الفرنساوى الطبيعى (بوردا) وتعرف بطريقة الوزن المزدوج

وهي أن توضع فى أحد كفتى الميزان الجسم المراد وزنه ويوازن بوضع رمل جاف فى الكفة الاخرى ثم يرفع الجسم المذكور ويعرض بأوزان معينة حتى تحصل الموازنة فيلزم أن تكون هذه الاوزان هى وزن الجسم نفسه لانها وازنت ما وازنه من الرمل

أنواع الموازين

الميزان الذى تكلمنا عنه ليس هو المستعمل لاجل وزن الاجسام فقط بل يوجد أنواع أخرى مستعملة يوميا بالمصانع وهى

ميزان روبرفال

« كنتز

الميزان القبانى

أما ميزان روبرفال أو الميزان ذو التعليق السفلى فهو كثير الانتشار الآن فى المتجر ولا يختلف فى أصوله عن الميزان المعتاد الا فى كون الكفتين موضوعتين على العاتق عوضا أن يكونا معلقتين أسفله وهذا هو الذى صير استعماله سهلا

وأما ميزان كنتز أو ميزان الانزلاق فيستعمل فى المتاجر وأوزان مهمات السفر البحرى والبرى وفى المخازن لأجل وزن الطرود الثقيلة

وهو مكون من قاعدة من الخشب وعليها يوضع الجسم المراد وزنه ومن كفة أخرى معلقة فى طرف ذراع الرافعة المعدة لقبول الاوزان المراد بها فعل الموازنة فالقاعدة أو الطبلية موضوعة بطريقة بها أن الوزن الكلى للجسم ينتقل الى نقطة على الرافعة التى هى نقطة ارتكازها وأن طول ذراع الرافعة يكون أطول من ذراع الرافعة عشر مرات فحينئذ على حسب قانون موازنة القوى المؤثرة على طرفى ذراع

رافعة غير متساوية ويكفى لفعل الموازنة لوزن الجسم الموضوع فى الكفة وضع وزن أصغر منه عشر مرات فى الكفة ولذا سمى هذا الميزان أيضاً بالميزان الاعشارى

الميزان القبانى . هذا الميزان هو أقدم الموازين مكون من رافعة ذات أذرع غير متساوية وهو جيد بالنسبة لعدم استعمال أوزان معينة فيه وأن الرافعة معلقة فى نقطة ومتحركة حولها وفى طرف ذراع الرافعة القصير خطاف لأجل تعليق الاجسام وعلى الذراع الآخر رمانة تنزلق على طوله بواسطة خطاف أو حلقة ومتى أريد استعمال هذا الميزان يعلق الجسم المراد وزنه فى خطاف الطرف الصغير ثم ينزلق الوزن المتحرك حتى تصير الرافعة أفقية فوضع الميزان المتحرك يدل حينئذ على وزن الجسم لكن لا بد قبل ذلك من تدريج الجزء للرافعة أى تقسيمه وذلك بوضع جسم معلوم وزنه ثم يحرك الوزن المتحرك حتى يصير العاتق أفقياً فتوضع حينئذ العلامة الدالة على قيمة هذا الوزن وهكذا تفعل فى معين أزيد منه الى انتهاء الذراع وأحياناً يعوض الخطاف بكفة توضع عليها الاجسام المراد وزنها

تصنع سنج الموازين من النحاس الاصفر أو من الحديد الزهر فالتى من النحاس اسطوانية الشكل وبأعلاها زر ويختلف أثقالها من كيلو جرام واحد الى عشرين والتى من الحديد الزهر تكون على شكل هرم ناقص قاعدته أما مستطيلة أو مسدسة أو على شكل دائرة ولكل منها حلقة ترفع بواسطتها عند الاستعمال وتختلف أثقالها من ٥٠ كيلو جرام الى ٥٠٠ كيلو جرام (نصف هكتو جرام)

ويوجد سنج موازين صغيرة على هيئة ألواح صفائح تختلف وزنها من نصف جرام الى ملليجرام واحد

حفظ الموازين وطريقة استعمالها

(١) ـ يلزم أن يكون كل ميزان ذات طبلية موضوعا على أرض أفقية بأن يعمل له قاعدة مرتفعة عن الارض بثلاث بوصات على الاقل وأن تكون مخفقة بالاسمنت أو الخافقى المركب من الحمرة والجير والزلط وفى وسطها قطعتين من الخشب تخانة ثلاث بوصات ومثبتين فى هذه القاعدة بطول الميزان المقتضى وضعه عليها بحيث يكون مستويا أى أن السطح الظاهرى منه يكون أفقاً وموزون بميزان الماء بحيث لو وضعت قده من خشب مضبوطة الطرفين على القطعتين التى سيوضع عليها

الميزان عليها كانت نقطة ميزان الماء فى الوسط تماما وعلى ذلك لا يحصل أدنى كسر أو خلل فى الموازين

(٢) ـ يلزم مسح جميع أجزاء الموازين بزيت البترول فى الاسبوع مرة على الاقل لسهولة تحرك الميزان عند الوزن رفعاً من حصول الارتكاز

(٣) ـ يلزم الاعتناء الزائد عند الوزن وملاحظة أن كل صنف يوضع براحة على طبلية الميزان بدون أن يحصل أى رجة منعاً من حصول كسر أو خلل

(٤) عند نقل الميزان من محل لآخر يلزم الاعتناء الزائد فى مشاله بحيث يكون افقيا لأنه بخلاف ذلك وفرض أن أحد أجنابه كان مرتفعا عن الآخر فقد يحصل من ذلك كسر فى اللقم الحديدية

(٥) عند الوزن يلزم أن تكون يد الميزان مرفوعة خشية من حصول كسر فى لقم الميزان أو فى اليد

(٦) بعد الوزن يعاد كل شىء الى أصله كما كان ثم يصير قفلها لصيانتها من الأتربة .

(٧) لا تستعمل السنج لأى غرض كان ولا تستعمل لميزان من غير نوعه ويلزم اعادة وزنها على ميزان ،عدلات مرة فى كل شهر على الاقل

(٨) تحفظ الموازين فى محل ظليل وتغطى دائما

(٩) توضع نمر متسلسلة على كل ميزان حسب نوعه

تعليمات عمومية لاتقاء الحريق

هذا الموضوع علي جانب عظيم من الاهمية ويجب الالتفات اليه بصفة خصوصية لما يترتب عليه من ضياع الأموال والارواح

لكل محل طريقة خاصة لاتقاء النار وذلك بحسب حالة الآلات المستعملة ونوعها وطريقة الحصول على الماء

فى المحلات التى يتواجد بها آلات لطفى الحريق يجب أن تتمرن الرجال على طريقة استعمالها والافضل أن يكون ذلك اسبوعيا

يلزم تعيين نقطة متوسطة تصطف فيها الرجال عند ضرب جرس الخطر وتسمى نقطة الانزعاج

عند سماع الجرس تخرج العمال بأجمعها فى الحـال وتتجمع فى نقطة الانزعاج بصورة طابور ويشرع فى الآتى

(١) عامل يبقى بجوار التلفون ويعطى فى الحال اشارة لأقرب محل لطلب النجدة والاخطارات اللازمة حسب التعليمات

(٢) المخزنجية تقفل فى الحال كل الابواب والشبابيك وتمر حولها

(٣) ابعاد الاشياء القريبة من النار بقدر الامكان

(٤) تتعين رجال وتوضع حول المحل بصفة كردون فى الخارج لمنع السرقات

(٥) تكافح النار بكل وسيلة لايقاف سيرها حتى تصل المياه

(٦) عدم استعمال الماء لمكافحة نيران المواد الملتهبة فانهـا تزيدها اشتعالا بل بالاتربة والرمال

(٧) لا تتعرض الرجال لاخطار الحريق خصوصا المواد الملتهبة

(٨) كل الاعمال تعمل بسكون تام بدون غوغاء وبسرعة اذ بخلاف ذلك تكون الاجراءات بدون ثمرة

توزع العمال على طلمبة أو طلمبات الحريق فمنهم من يقوم بتشغيلها والبعض على الخراطيم وتوجيهها على النيران والبعض الاخر على بير الماء أو جلب المياه حسب الحالة ويستحسن أن تعين بالاسماء كل فيما يخصـه من هذه الاعمال توفيراً للوقت وحفظا للنظام وفى النهاية تفك الخراطيم البل وتغسـل وتنشر استعداداً لحفظها كما كانت مع باقى الادوات التى يجب أن تكون دائمـا محفوظة بنظام وانها جيدة وقابلة للاستعمال وموضوعة فى محل قريب يمكن الوصول اليه فى أى وقت كان بكل سهولة

اما فى المحلات التى لا توجد بها الات مخصوصة لطفى الحريق فيجب حفظ صفائح أو جرادل مملوءة بالمياهوالرمال وتوضع فى المحلات المناسبة بانتظام ومن المستحسن جدا جعل كيمان من الرمل بالقرب من مخازن المواد الملتهبة مع حفظ العدد الكافى من أدوات الحفر والردم مع ملاحظة تغيير مياه الجرادل والفناطيس ان وجدت من وقت لآخر ووضع قليل من البترول عليها لعدم تولد الناموس وبذلك يمكن تمرين العمال على ذلك كما مر وبالاخص طريقة استحضار المـاء من

أقرب طريق ويجب قبل الانصراف عمل التحقيق اللازم للوقوف على أسباب الحريق وحصر مقادير الاصناف التى تلفت فعلا والتحقق من أن النيران قد اخمدت تماما

فائدة : —

اذا اشتعلت النار فى احدى غرف المنزل فاصبب عليها المركب الآتى

ماء	١٠٠٠ جزء
بورات الصودا	٤٠ الى ٦٠ جزء
كربونات الصودا	٨٠ الى ١٢٠ «
صودا كاويه	١٥٠ الى ٢٠٠ «
كربونات النوشادر	٧٥ الى ١٠٠ «
كلوريدات «	٢٠٠ الى ٢٨٠ «
حمض اوليبك	كمية مختلفة

ومن باب الاحتراس والتحفظ ضع دائما فى المنزل كمية كافية من هذا المركب استعدادا للحريق

كذلك لا يُهمل فى ايجاد حبل متين طوله خمسة عشر متراً فى غرف النوم ومعه قفة أو سبت واسع حتى اذا حصل حريق أمكن بكل سرعة أن تخلص افراد العائلة وذلك بأن يضع واحداً فواحداً ويدلى بهم من شباك أما الاخير فيربط أحد طرفى الحبل فى شباك أو سرير وينزل بواسطة الحبل

صيانة التعيينات فى فصل الامطار

قبل حلول هذا الفصل بوقت كاف تعمل الترتيبات الآتية : ـ

الواجب ملاحظته قبل حلول الفصل : ـ

١ ـ يشرع فى عمل مجارى لتصريف المياه للخارج

٢ ـ يصير ترميم أسقف المخازن وجعلها بحالة جيدة

٣ ـ أن تكون جميع المزاريب قد صار تنظيفها وانها كافية لتصريف مياه الامطار بسهولة

٤ ـ أن تكون المشمعات الموجودة صالحة للاستعمال وانها كافية

٥ ـ الكشف على المساطب الموجودة حتى اذا ما احتاجت للترميم وجب اجراؤه فى الحال

الواجب ملاحظته وقت المطر : ـ

١ ـ الحبوب المصبوبة على المصاطب يجب أن تكون على شكل هرمى مضبوط ولا يجب تغطيتها بالمشمعات

٢ ـ الحبوب المحفوظة داخل جوالات يجب أن تكون موضوعة على اخشاب منعاً من تراكم المياه تحتها ويصير تغطيتها بالمشمعات وأن تربط عليها باحكام

٣ ـ يصير قفل الابواب والشبابيك وأيضاً مناور المخازن ان وجدت

٤ ـ يصير ختم أطراف اكوام الحبوب من الاسفل بالاختام الخشبية المعدة لذلك

٥ ـ وجوب تعيين نوبتجية ليلية لمساعدة الخفراء فى الاحوال الضرورية

الواجب ملاحظته بعد انتهاء المطر : ـ

١ ـ يجب ترك الحبوب المصبوبة الى أن تجف قليلا وبعدها تذرى ثم تعاد الى شكلها الهرمى

٢ ـ تجمع الحبوب التى حول الاكوام لتشبعها بالرطوبة وتنشر بطبقات خفيفة حتى تجف ثم تصرف أولا قبل غيرها

٣ ـ يكشف على اسقف المخازن للتحقق من عدم وجود مياه فوقها وان المزاريب قد صرّفت كل المياه التى تساقطت على الاسقف

٤ ـ ترفع المشمعات الموضوعة على الاصناف الاخرى للتهوية عند ما يكون الجو صحواً ويراعى بصفة عامة عدم وضع أصناف خارج المخازن متى امكن حفظها داخلها كما ويجب عمل كل الاحتياطات اللازمة لرص التعيينات فى المخازن بطريقة تضمن وجودها كلها بحالة منتظمة وأن لا يترك من البال وجود أدوات حفر وردم فى حوش المخازن اذ ربما يقتضى الحال لاستعمالها فى وقت ما

طريقة تخزين التعيينات

تحفظ التعيينات بطريقتين : ـ

١ ـ داخل المخازن

٢ ـ خارج «

التخزين داخل المخازن

والتخزين داخل المخازن على حالتين : ـ

١ ـ داخل عبوات

٢ ـ صب بدونها

فنى الحالة الاولى يجب رص الجوالات رصات متساوية فى العدد على أخشاب اجتنابا للرطوبة مع ايجاد فاصل بين كل رصة واخرى ليتسنى مرور الهواء وسهولة الجرد كماويجب وضع بطاقه على كل رسالة مبينا بها نوع الصنف ومقداره وجهة وروده وما صرف منه والباقى

يتلاحظ بقدر الامكان ان الصرف يكون من الاقدم وان تهوى المخازن كلها يومياً تهوية تامة وأن تنظف تنظيفاً كاملا

يكشف على التعيينات من آن لآخر للتأكد من جودتها وصرف ما يرى أنه قابل للتلف قبل أن يصير غير صالح للصرف

التحقق من صحة الباقى حتى عند ظهور زيادات يصير اضافتها فى الحال على العهدة والاخطار عنها

اذا ظهرت عجوزات فيرسل عنها بلاغا سريعاً مشفوعاً ببيان كاف يبين فيه أسباب حصولها

وفى الحالة الثانية يتلاحظ ما يأتى

يمكن حفظ بعضا من أصناف التعيينات مصبوبا داخل المخازن وفى هذه الحالة يجب أخذ رأى اختصاصى عن الارتفاع الذى يمكن جعله أساساً للتخزين وعن مقدار ما يتحمله جدار المخزن من الضغط

التخزين خارج المخازن

أما التخزين خارج المخازن (فى الطل) فهو على أربعة أنواع : ـ

١ ـ على مساطب

تصب الحبوب على مساطب بنيت خصيصاً لهذا الغرض ويتلاحظ أن تكون

بمقادير معلومة وعلى شكل هرمى مضبوط وأن تختم أطرافها السفليــة بالاختام الخشبية المعدة لذلك تفاديا من السرقات وأن يصرف الجزء المعرض للتلف فى أقرب وقت مع اتخاذ الاجراآت اللازمــة لابعاد الطيور عنها ووضع يافطة عليها كما هو الحال فى الرسائل المحفوظة داخل المخازن

ملحوظة ـ المسطبة المربعة التى مقاسها ١٢ × ١٢ قدماً تسع الف أردب من الادرة

٢ ـ على الارض

يتلاحظ قبل وضع الحبوب على الارض ان ينتخب لها ارضا مرتفعة خلواً من الرطوبه والارضه وان يبسط تحت الحبوب أبراش من الخوص أو جوالات كهنة او ما شابه ذلك وتنفذ الاجراآت نفسها التى اتخذت حال تخزين الحبوب على المساطب تماما

٣ ـ فى مطامير تحت الارض : ـ

المطامير هى عبارة عن حفر واسعة مختلفة الغور والاتساع نعمل لغرض وقاية الحبوب من التلف بالسوس والامطار والسرقات

فاذا اريد تخزين الحبوب فيها تمرش أرضيتها وجوانبها بالتبن أو القش وبعد ان تملأ يهال التراب فوقها على شكل (قه) حتى اذا اصابتها الامطار سالت على جوانبها ولا تنفذ اليها ويتلاحظ بانه لا يجوز حفر اى مطموره ويكون اى طرف من اطرافها على بعد لا يقل عن عشرة امتار من أساس اى حائط او بناء كما ويجب ان يعطى لكل مطمورة نمرة خاصة ويحفظ لكل منها بيان بمحتوياتها وذلك فى يافطه تكتب من صورتين احداها توضع عليها والاخرى بالمكتب

٤ ـ فى جوالات : ـ

تخزن الاصناف فى جوالات وتحفظ فى حوش المخازن عند عدم وجود محلات كافيه فى المخازن او لأى سبب كان ففى هذه الحاله يجب وضعها دائما على اخشاب ويتبع فيها كما لو كانت محفوظه داخل المخازن تماما وزيادة فى صيانتها يجب تغطيتها بالشمعات خصوصا فى زمن الامطار وترفع عنها عند ما يكون الجو صحوا

طريقة تصدير التعيينات

يجب توجيه الالتفات الزائد للتأمين على الرسائل التى تصدر للجهات وبالاخص البعيده كى تصل بسلام ويتلاحظ أن تكون الاوزان حقيقيه والعبوات جيدة جداً والاصناف قابلة للصرف فعلا

تصدير الرسائل يكون على طريقتين : ـ

١ ـ براً

٢ ـ بحراً

فالتصدير براً يكون على ثلاثة حالات

١ ـ بالسكك الحديديه

٢ ـ على الجمال

٣ ـ بواسطة الشيالين

الشحن بالسكك الحديديه : ـ

بعد تجهيز الارساليه ورصد أوزانها فى دفتر الاوزان المعد لذلك ترسل لاقرب محطه بالاستماره اللازمه مبينابها الاصناف وعدد الطرود ومقدار كل صنف بالكيلو وتؤخذ بوليصه من محطة التصدير بذلك

الترحيل على الجمال : ـ

يجب جعل وزن الطرود ملائماً للتحميل وذلك بان يكون وزن الطرد الواحد مابة رطل أو حسب الامر ويتلاحظ بان تكون الطرود مثلثة العبوة دائماً ومختومة بالرصاص متى أمكن وتسلم لمتعهد المشالات أو من ينوب عنه بالايصال اللازم وذلك عن يد لجنه تشكل لهذا الغرض

الترحيل بواسطة الشيالين : ـ

يتلاحظ أن لا يزيد وزن الطرد عن خمسين رطل او حسب الامر وان تكون العبوه مزدوجة أو مزدوجة (منها فيها) ومختومه بالرصاص ومعنونه باسم الصنف والجهة

التصدير بحراً : ـ

١ ـ بالوابورات والصنادل
٢ ـ بمراكب شراعية

قبل الشحن يجب الكشف على العنابر للتحقق من أنها خالية من المياه وأن ارضيتها مفروشه بالاخشاب أو غيرها وانها غير ملونه بمواد أخرى من شحن سابق وأن لا تزيد الشحنه عن مقرر حمولة معدة النقل مع الانتباه لحالة النيل وحالة المعده نفسها ويجب الاسترشاد دائماً برأى صاحبها وبعد ذلك تسلم الاصناف عن يد لجنه بالوزن وتتحرر استمارة النقل كما الجارى فى السكه الحديد

ملحوظة : ـ

البيانات الآتيه وضعت للاسترشاد عند التصدير لصيانة الاصناف من التلف

١ ـ يجب أن تلحم عبوات السوائل لحاما جيداً وأن توضع فى الشمس على أجنابها للتأكد من عدم حصول رشح بها ثم تخيش باعتناء وتعنون باسم الصنف والجهه الخ كما ويجب شحنها فى محل منعزل عن باقى الاصناف الاخرى وبالاخص البترول وحامض الفينيك

٢ ـ السكر والشاى يوضعا فى صفائح نظيفه مخيشة ثم تعبأ فى صناديق من الخشب وتعنون باسم الصنف ومقدار الوزن القائم والعيار ولا يجب بأى حال من الاحوال شحن الشاى بجوار البصل والغاز أو ماشابههما

٣ ـ البصل وبذقه يتصدران دائماً فى صناديق سلك أو فى صناديق بها جملة فتحات أو فى جوالات مفرد من اكياس الارز الداخليه متى أمكن ويوضع البصل بكميات قليلة بحيث لا يتجاوز وزن كل طرد عن خمسين رطلا وتعلق فى اسقف الصنادل معرضه للاهويه ولا يلزم وضعها سواء كانت فى صناديق أو فى جوالات بطبقات فوق بعضها أو حفظها داخل عنابر مقفولة . اما اذا دعت الضروره لتصديرهما بعربات السكك الحديديه فيوضع كل طرد بجوار الآخر (واقفاً لا مسطحاً) وتتبع هذه الطريقة عند تصديرهما فى مراكب شراعيه

استلام الرسائل

عند ما يراد استلام اية ارساليه يجب فحصها فحصاً دقيقاً ومتى اتضح انها تامة الوزن او ان بها عجز لا يتجاوز المـايه واحد يصير قبولها واضافتها على العهدة بالكامل

وفى حالة حصول شك يجب عرض الرسالة فى الحال على لجنه تقوم لفحصها وعمل قائمة وزن يدون بها مقدار وزنة كل صنف وعـدد طروده ثم تجمع اوزان كل نوع على حده ويستبعد من المجموع قيمة العيارات بحسب الفئـات المقررة لـكل عبوة

اذا وجد عجز عن المقادير المدونه باورنيك الرسالة يتعيين على اللجنـه اخذ اقوال صاحب معدة النقل الذى وقع بختمه علي الاورنيك بالاستلام ويحتم عليها ان تبين فى قرارها رأيها الصحيح وعلى من توجه المسئوليه كما وعليهـا ان ترفق بالاجرا آت كشفاً بملخص الاوزان ونسبة العجز للمـائه

ويجب تحرير اللجنه من ـ صورتين ـ بواسطة أعضاء اللجنة انفسهم بدون تدخل من عمال المصلحه الا اذا كان اؤلئك الاعضاء كلهم يجهلون القراءة والـكتابة ففى هذه الحالة يجب ارفاق شهـادة من النزل تثبت ما يؤيد ذلك وترفق مع الأجرا آت ويجب ان يعطى لتلك الاجرا ات نمرة مسلسلة وهذه تثبت فى اعلاها

أما فى حالة وجود تلف فيجب عمـل الاجرا آت اللازمه للاشترشاد من حكيمباشى بشرى فيما يختص بالتعيينات ومن حكيمباشى بيطرى فيمايختص بالعلايق

والاصناف التى لا يمكن بيعها يصير اعدامها وترفق شهادة باللجنة دالة على ان الاعدام حصل بالفعل بمعرفة اللجنة

ثم ان المقادير التى توجد بالفعل عن يد اللجنه فهى التى تضاف بالعهدة مع التأشير على ظهر الارانيك بذلك

تكوين الأراضى

تتكون جميع الأراضى الصالحة للزراعـة من انحلال صخور بتأثير الماء والحرارة والهواء لأنها متركبـة من عناصر بعضها يفتتها الماء والبعض متى انحل

يحل غيره حتى يصير غباراً ناعماً بمساعدة الهواء لكونه ينسفها وينقلها من المرتفعات الى المنخفضات وتجذبها تيارات الأمطار فتتكون منها الاراضى الزراعية

ولكون هذه المحللات آتية من جملة صخور مختلفة العناصر والمعادن بعضها على وجه الأرض منبسطا وتحته طبقات مختلفة عن بعضها على حسب معدن وطبيعة الجبال التى انفصلت منها والاوقات التى أتت فيها وبذلك يحصل الاختلاف فى الجودة والصنف فى كل قطعة

أنواع الأراضي الزراعية

منها البيضاء الجيرية والصفراء الطفلية والحمراء والسوداء والطمى

والسبب فى الانواع الثلاثة الأولى مجاورتها للصحارى والسوداء والطمية متكونة من راسب النيل وقليل من غبار ورمال الصحارى

وأحسن هذه الانواع الاراضى السوداء والطمية هى الاحسن على وجه العموم لانها متكونة من راسب النيل المركب من أعظم المعادن والعناصر الموجبة للحياة النباتية بخلاف باقى الانواع فان أغلبها رمل لم يختلط براسب مياه النيل فلا ينجح فيها الزرع الا القليل بحسب مقادير ما يرسب عليها من مياه الفيضان ويمكن اصلاحها بالخدمة والسباخ والمياه

خواص الاراضي الزراعية

تعرف خواص الاراضى العمومية بثلاثة أحوال

(١) ارتفاعها عن مستوى سطح البحر المالح للصيانة من الارتشاح

(٢) السمك لانها كلما كانت سميكة حفظت الماء

(٣) الانحدار لتسهيل الرى

ولها خواص خصوصية تعرف بثمانية أحوال

(١) كثافة الارض وهى عبارة عن تفاوت كل نوع منها فى الوزن

(٢) تماسك طينتها وهو عبارة عن أرض متكونة من الطين الابليز

(٣) خاصة الترشيح فيها وهى الخاصية التى بها يرتشح الماء فى الارض

(٤) خاصة الجذب الشعرى وهى كخاصة الترشيح غير أنها تختلف عنها بصعود

السوائل الى أطراف الجذور

(٥) خاصة امتصاص الرطوبة وهى التى تمتصه الارض وتصبطه بين أجزائها بخاصة الامتصاص الذى يتعلق بميلها لهذا السائل

(٦) خاصة امتصاص المواد الخصبة وهى أنه كلما كانت الارض كثيرة المسام يكون من خواصها الطبيعية والكيماوية امتصاص المواد الخصبة

(٧) خاصة قوة الحرارة وفائدتها عظيمة جداً لنمو النباتات التى لا تنمو اذا تعادلت قوتى الرطوبة والحرارة

(٨) قوة الجفاف والانقباض وهى مهمة للحياة النباتية كخاصة ضبط الماء

العناصر المتركبة منها الارض

العناصر المتركبة منها أراضى الحياة أهمها

الازوت وحمض الفوسفوريك والبوتاسا والجير

وهذه العناصر توجد فى أصل تركيب الاراضى ثم وان الاراضى التى تكتسب هذه العناصر هى التى يرسب عليها طمى ماء النيل ذلك لان الفدان الواحد يكتسب (٥/٦) طونيلاته طمى فى كل سنة تقدر بطبقة تساوى ملليمترا واحداً على سطح الارض على حساب أن الفدان يأخذ (٥٠٠٠) متر مكعب من الماء وكل متر منها يحتوى على (٥/٨) طونيلاتة طمى وغيره يرجع منها أثنين طن فى وقت الصرف ويتبقى (٥/٦) وهذه تحتوى على

١٧ رطل ازوت

٣٠ رطل حمض فوسفوريك

٩٧ رطل بوتاسا

وهذه العناصر مع ما يكون فى الاراضى منها من بقايا المزروعات السابقة والسباخ وغيره كافية لما يلزم لكل صنف من المزروعات

امتحان الاراضى الزراعية

يمكن معرفة الجيد من الاراضى بالطرق الآتيه :

(١) بالوزن وذلك بأن يؤخذ قليلا من ترابها ويخلط بالماء العذب الشديد

الحرارة ويمخض مرارا ثم يترك زمنا يسيرا بين كل مخضتين فأذا برد يشرب منه بعض جرعات فأن طعمه ينبىء عن حالته

(٢) بالشم وذلك بأن يؤتى من قاع حفرة عمقها ذراعين مقدارا كافيا من التراب ويشم فأن كانت رائحته طيبة كرائحة التراب الطيب السليم من كل طعم يغيره فتلك تكون أرض محمودة ثم تذاق بعد شمها فينظر فى طعمها كما نظر فى رائحتها وذلك بأن يلقى فى أناً ويصب عليه الماء العذب ثم يمخض ويذاق فيحكم عليه بما يظهر من هذا الأمتحان فأن طعم التراب لا يظهر الا بعد اختلاطه بالماء العذب

(٣) بالنظر بأن تكون الأرض ليست متشققة شقوقاً كبيرة عند يبس الارض ولا سيما أذا امطر عليها مطراً شديداً يصيرها وحلة وان لا يظهر على وجهها أملاح متفرقة أو مجتمعة فى بقاع دون غيرها بعد سكون المطر وأن البرد أذا اشتد لم يظهر على وجهها شىء شبيه بالخزف

وايضاً تعرف الارض بثخانة طبقتها السطحية التى تنمو عليها النباتات ففى الارض الرديئة يكون أقل من عشرة سنتمترات والجيدة أكثر من متر والارض التى لا تتجاوز ثخانتها من ١٠ : ١٥ سنتمترا تسمى بالارض السطحية والتى تبلغ ثخانتها من ١٦ : ١٨ تسمى بالمتوسطة والتى من ٢٤ : ٢٧ تسمى بالغائرة

أصلاح الاراضى الرديئة

الاراضى الرديئة يمكن أصلاحها بأربع حالات

(١) أن تكون رطبة فيصير أدخال الرطوبة المناسبة فيها وذلك بأن تحفر أبار لخروج المياه من جوفها وصرفها خارجا عنها

(٢) أن تكون جافة فتخدم بالحرث والعزق وتعهدها بالسقية خصوصا فى زمن الحرارة وهى الارض الرملية الخفيفة لانها لا تضبط الماء وينفد منها حالا للطبقة التى تحتها

(٣) أن تكون عناصر الاخصاب فيها قليلة فيصير تسميدها بالسماد الموجودة فيه المواد الغذائية

(٤) أن يكون سطحها غير مستوى فيصير مساواته بجعل المرتفع فى المنخفض

وذلك بالقصاصيب والمحاريت

خدمة الاراضى

الغرض من خدمة الاراضى هو تخلل اجزائها وأزالة النباتات الرديئة وخلط جزء من الاراضى السفلى بأرض الزراعة

ويحصل ذلك بالمحراث وفى الاراضى القليلة الاتساع باللوح وبالشوكة فى الاراضى المندمجة التى اكتسبت صلابة زائدة أو بانفاس والتخلل بها ليس متقنا وبطيأ ولذا لا تستعمل فى الزراعة المتسعة الأذا قصد تخلل أجزاء الارض الحصوية المنحدرة التى لا يتأتى للمحراث أن يشتغل فيها

ثم الهرس وهى عملية تعقب الحراثة وتستعمل ليتم الحرث بها لتخلل أجزاء الارض وأزالة جذور النباتات المعمرة بعد الحرث ودفن البزور فى غور مناسب وتوزيعها بنسبة واحدة ثم الترحيف وهى عملية متممة للحراثة والغرض منها تفتيت المدر أو تسوية الاراضى ثم العزق والفرض منه تخلل اجزاء القشرة الصلبة التى تكون على وجه الارض الى غور من ٥ : ٨ سنمترات وفائدته منع تأثير اليبوسة وجعل الارض على الدوام متأثرة بالهواء والندى ويعين على أبادة الاعشاب المؤذية.

ثم الرى والغرض منه اسراع الانبات بتلطيف درجة حرارة الارض الشديدة ووقايتها من اليبوسة وهو ضرورى فى البلاد الحارة اكثر منه فى البلاد الباردة بل كثيرا ما يكون ضرره اكثر من نفعه فيها وأن تسقى النباتات متى انعطفت أوراقها الى الاسفل والزمن المناسب له يكون فى الصباح والافضل منه يكون فى المساء ومقداره يختلف باختلاف حرارة الاقليم وقابلية نفوذ الماء فى الارض .

افضل المياه لتغذية النباتات

أن افضل المياه لتغذية النباتات هى : —

المياه العذبة وماء المطر وماء العيون العذبه

وأشرها المياه المرة والمياه المالحة والمياه الحديدية وكذا المياه التى استعملت لغسل الاقمشة المصبوغة والمياه الآتية من اراضى المستنقعات والمياه الجصية

والمياه الجيرية والمياه البارحة جدا والمياه التى ليست مشحونة بالهواء ورى الفدان على عمق سنتيمتر واحد يساوى ٤٢ مترا من الماء كل متر يساوى ٣٢ ر ٣٥ قدما مكعبا ويساوى ٢٢٠٥ جالون ويزن الف كيلو جرام أى ٢٢٤٦ رطلا انكليزيا .

وقوة الحصان الانكليزى يساوى ٧٥ كيلو جرام فى الثانية الواحدة وقوة الحصان الفرنساوى يساوى ٩٩ ر ٠ من قوة الحصان الانكليزى .

مواعيد المزروعات

تزرع أما صيفية أو شتوية أو نيلية

فالمزروعات الصيفية هى التى لا تنجح ولا تثمر الا بحرارة الصيف ولو أن ابتداء زراعتها فى أواخر الشتاء واستواها فى أواخر النيل والمزرعات الشتوية هى التى لا تنجح ولا تثمر الا فى زمن البرودة ولو أذابتداء زراعتها فى أواخر النيل وأول الشتاء واستواها فى الصيف من اول نوفمبر لغاية مايو أو بعدها أو قبلها بقليل

والمزروعات النيلية وهى التى تزرع اغلبها فى زمن فيضان النيل ولا تمكث كثيرا فى الارض والسنة الزراعية بالقطر المصرى تبتدىء بحساب السنة الافرنكية من أول نوفمبر أو من ١٦ منه وتنتهى لغاية اكتوبر أو ١٥ نوفمبر ــ وفى هذا الوقت تخلو الاراضى من دورة المزروعات التى تتكرر فيها كل سنة تقريباً واخر خلوها من المزروعات الصيفية والنيلية أما المزروعات الشتوية فتزرع من أول نوفمبراوقبله أو بعده بقليل أى فى السنة الماضية (بالحساب الحقيقى لا الزراعى) وتنتهى وتخلوالارض منها لغاية مايو أو قبل أو بعد ذلك بقايل بحسب حالة الجو والزرع والاراضى فى كل جهة

التقاوى

لأجل أن تكون البذور صالحة للأنبات يلزمان تكونملقحة تامة النضج باكساب الثمر جميع نموه وانفصاله من شجرته بنفسه ولا يخفى أن حفظ البذور الزيتية صعب لانها تفقد قوة أنباتها بسرعة متى تولدت فيها حرارة ومتى صارت

جافة أمكن وضعها فى براميل .

ولحفظ البذور وصيانتها من التعفن تغمر البذور أياكانت مدة ٢٤ ساعة فى محلول خفيف من سلفات النحاس المضاف اليه من ٢ : ٣٫٠٪ من الدقيق ثم يذر عليها شيء من الجير المطفى أو كربونات الجير لتجفيفها ومعاملة البذور بهذا العلاج يحفظ لها قوة الانبات ويقويها .

وهناك بذور تفقد قوة انباتها بعد نضجها بزمن يسير وأخرى تنبت بعد عدة سنين فالاولى يلزم ان تبزر عقب اجتنائها والثانية تحفظ فى مكان يابس معتدل الحرارة متجدد الهواء .

والبذور التى تجنى رطبة بعد نضجها تجهز وتحفظ بكميات مختلفة بحسب اختلاف طبيعتها وتنقسم الى قسمين

(١) البذور ذات الغلاف الثمرى

(٢) بذور الفاكهة

فالبذور ذات الغلاف الثمرى اليابس تبسط بعد اجتنائها فى مكان متجدد الهواء وتقلب فيه حتى تجف

أما البذور التى يبقى معها غلافها فلا ينبغى استخراجها منه الا وقت زرعها لانها تبقى محفوظة فيه ومتى جفت ووضعت فى مكان مفرط اليبوسة والرطوبة مصونا عن تأثير الضوء وتغيير درجة الحرارة .

أما بذور الفاكهة فيلزم تجريدها عن اللب اللحمى ثم تمرس باليدين ثم تغسل بالماء غير مرة وتبسط فى مكان متجدد الهواء وتقلب فيه حتى تجف ثم تحفظ .

ومع ذلك فالزمن الذى يمضى من وقت اجتنائها الى بذرها لايمكن ان يتجاوز بعض حدود تختلف بحسب اختلاف البذور اذا تعدتها فقدت قوة أنباتها

واذا أريد زراعة بذور عتيقة ينبغى ان تترك من ٥ : ٦ ساعات معطنة فى الماء المضاف الى كل لتر منه ١٥ جرام من ملح الطعام كى يلين غلافها ويسرع نبتها لان الملح ينبه القوى الحيوية للجنين الذى حصل له خدر من تقدمه فى السن ولاجل حفظ البذور ينبغى تنضيدها وهى عملية غايتها تجهيز البذور ذات الغلاف الصلب

للانبات وتستعمل هذه الطريقة ايضا لحفظ البذور التى تفقد قوة انباتها بسرعة اذا لامست الهواء أو التى اذا بذرت تشغل الارض زمناً طويلا بدون ان تنبت ويخشى فقدها من الاعشاب الرديئة والحشرات والبرد الشديد .

بان توضع البذور طبقات متعاقبة من الرمل فى قصارى بعد أن يصير ثقبها لمنع دخول الدود حتى تمتلىء ثم تسقى عند الاحتياج اذا كان الرمل الذى استعمل زائد اليبوسة ثم يدفن فى الارض بجانب حائط ويلزم أن يكون سطح الرمل محدبا لمنع ماء المطر أذا كان مقدار البذور كثيرا فيستعاض القصارى بالبراميل التى ازيل غطاؤها وفى أوائل فصل الربيع تنزع القصارى من الارض ويبذر مافيها من البذور الدقيقة مع مافيها من الرمل الملتصق بها أما البذور الثخينة فتبذر بعد فصلها منه

ولصيانة الحبوب المراد جعلها تقاوى من السوس يستعمل لذلك أجسام قلوية أ كاله تتلف السوس بدون أن تؤثر على الحبوب كالجير والملح و كبريتات الصودا أو كبريتات النحاس وغالباً يخلط جسمان مما و يستعملان لذلك وبالتجارب ظهر أنه

(١) كبريتات النحاس احد الاملاح القوية التأثير فى حفظ الحبوب عن السوس

(٢) الجير ليس له الا تأثير قليل بل هو أقل من التأثير الذى يحصل من غسل الحبوب بالماء

(٣) ملح الطعام ذو تأثير واضح جدا فان الاجسام التى يختلط بها تكتسب تأثيرا أقوى من التأثير الذى يوجد فيها طبيعة بدليل ان الجير الحى اذا خلط بهذا الملح صار قوى التأثير وأيضا اذا خلط كبريتات النحاس بالملح كان تأثيرا قوى مما اذا كان بمفرده

(٤) طريقة التجيير بالجير وكبريتات الصودا قوية التأثير جداً وسهلة العمل وقليلة التكاليف وكيفيتها

يؤخذ لكل ايكتولتر من الحبوب ٢ كيلو جرام من الجير الحى و٦٤٠ جرام من كبريتات الصودا فيذاب هذا فى ٨ أو ٩ لتر من الماء الحار ثم يطفى الجير بأن يوضع فى مشنة تغمز فى الماء بضع ثوان ثم يلقى الجير على الأرض فيسخن ويصير غبارا من نفسه . وكيفية التجيير

يوضع ايكتولتر من الحبوب فى برميل ويحرك بالجاروف الى جميع جهاته وينذى

بمحلول كبريتات الصودا بحيث تتندى به الحبوب وبعدئذ ينشر عليها غبار الجير ثم تحرك الحبوب على الدوام بحيث أنها تتغطى كلها بالجير فيتم العمل وهنا تؤخذ الحبوب من البرميل وتوضع فى جزء من المكان الجارى فيه العمل ويجري العمل كما تقدم فى الباقى .

وهذه الطريقة لا تستدعى الا بضع دقائق لكل ايكتولتر والحب الذى جهز يصير جافا بعد تجهيزه ببرهة يسيرة فيتأتى حفظه بدون أن يطرأ عليه الفساد واذا خشى عليه أن يسخن ذرى ونقل من مكان الى آخر زمنا فزمنا .

ولاجل بذرها يلزم غسلها لتقبل الحبوب تأثير جوهرها وفى اثناء غمرها فى الماء ينبغى ان لا يذرع ما يطفو على السطح لانه غير تام النمو

زمن بزر التقاوي

تبذر بذور النباتات التى تتحمل برد الشتاء فى فصل الخريف لأنها تصير أقوى وازهارها اكثر عددا

وفى أوائل الربيع تبذر البذور على التعاقب مدة الصيف مع ملاحظة ما يلزم من الزمن لكل نبات باكتسابه النمو التام قبل حلول الشتاء .

وتبذر بذور النباتات الشتوية التى لا تتحمل تأثير الشتاء على طبقة من السبلة ومثلها بذور النباتات التى يراد تقوية أنباتها والعمق الذى يلزمها لا يمكن تعيينه على وجه الدقة ومع ذلك كلما كانت البذور دقيقة كان غورها فى الارض قليلا .

ولما كان الانبات لا يحصل الا بتأثير الرطوبة والحرارة والهواء وجب أن البذور يلزم أن تكون أقل غورا فى الارض الطينية وذلك لان حرارة الهواء تنفذ فيها بأقل سهولة بالنسبة للأرض الخفيفة .

كيفية بذور التقاوى

أما كيفية بذر التقاوي فى الارض فانه على عدة طرق

البذر اللفيف نثرا باليد

البذر فى البيوت نثرا باليد

البذر خطوطا

البذر جورا

فالاولى قليلة الاستعمال وتستدعى اعتيادا كبيرا لتوزيع البذور فى الارض على نسق واحد

والثانية تؤخذ قبضة من البذور وتوزع فى البيوت على نسبة واحدة بمرورها بين الاصابع بحركة قوية منتظمة من الخلف الى الامام ويبذر البيت على مرتين مبتدأ بحوافيه لئلا توزع البذور على المماشى ثم يسوى سطح الارض بالشوكة ثم تدك خفيفا بالقدمين وتغطى البذور بالتراب .

والثالثة ترسم بالحبال خطوطا مختلفة الغور والبعد وبعد البذر تغطى بالطين أو بالذبال أو بتراب خفيف ثم تدك الارض خفيفا بالاقدام .

والرابعة تصنع بالفأس حفرا مختلفة الغور ومتباعدة عن بعضها بحيث أن النباتات التى تتولد من البذور تنموا بدون أن تزاحم بعضها ثم تغطى بالتراب المستخرج من الحفر وكثيرا مايوضع فى قاع كل حفرة قبل البذر قليل من السرقين المتخمر ثم يوضع فوقه قليل من التراب ثم تبذر البذور .

الاسبخه

ان جميع ما ينبت فى الارض يتغذى من مواد موجودة فيها وهى الآزوت . حمض الفوسفوريك . البوتاسا . الجير

وهذه العناصر الاربعة توجد فى أصل تركيب الاض تكتسبها من الهواء وتتولد فيها من بقايا المزروعات وروث وبول الماشية وماء النيل

كما وان المزروعات تستفرغها منها ومقدار ما يأخذه كل فدان من كل صنف من تلك العناصر ما يأتى

	ازوت	فوسفوريك	بوتاسا	جير
	ط	ط	ط	ط
قطن	٥٥	٢٠	٤٠	٢٥
قصب	١٢٥	٤٥	٣٠٠	٧٠
قمح	٤٥	٢٥	٣٨	١٥
شعير	٥٠	٢٥	٥٥	١٠
فول	١٢٠	٣٠	٦٠	٢٥
برسيم	٣٨٥	٦٥	٤٢٠	٢٦٥
ادره شامي	٦٠	٣٠	٦٥	١٥

وأن بعض المزروعات يعيد للارض بعض هذه المواد كالبرسيم والفول وبعضها يستفرغ أغلبها من الارض كالقطن والقصب والقمح وغيره

والغرض من وضع السباخ فى الارض للزرع هو لاجل تلك المواد لا للتربة المختلطة بها فالسباخ البلدى يحضر من جميع فضلات الماشية وكلما يوجد من الحشائش الغريبة بأن توضع فى مطامير يوضع عليها بعض الاتربة والمياه وسيقان الادرة وما يستغنى عنه من تبن الفول والكنسة المتخلفة من الاجران وغير ذلك مما يتعفن ويذوب فى حال خلطه بالاتربة والمياه ومتى تعفن وذاب يستخرج بعد مضى سنة قبل الاستعمال ويستعمل سباخاً نافعاً وهكذا يستمر العمل وبه يمكن الحصول على سباخ كافى

اما كيفية وضعه فى الاراضى فاحسن طريقة نشره على وجه الارض فى خلال منتصف الحرثات فان ذلك ينمى النبات ويقوى الارض بنسبة واحدة

والمقدار اللازم منه لكل فدان لا يقل عن عشرين مترا مكعبا ولا يزيد عن الثلاثين فان زيادته تهيج المزروعات وينميها زيادة عن اللزوم فيتأخر نضجها كما وان القليل منه لا تكفى مواده الموجودة فيه لغذاء النبات

اما الاسبخة الجارى تجهيزها بمعرفة القومبانيات والاسبخة الكيماوية الجارى استحضارها من الخارج فقد تنجح نجاحاً عظيما وتفيد الزراعة الفائدة المطلوبة اما كيفية وضعها فى الاراضى ومقدار ما يلزم منها فان ذلك يتوقف على

التعليمات الخاصة بها

ثم وأن حمل الجمل الواحد من السباخ الكفرى يزن ٣٠٠ كيلو جرام وحمل الحمار ٦٠ كما وان حمل الجمل من الاسبخة البلدية المتفككة يزن ١٦٠ كيلو جرام وذلك يعادل ربع متر أما الاسبخة المتماسكة فيعادل ⅕ متر مكعب

سقى المزروعات بالسواقى

كل زوجين من البقر يحرث فدانا واحدا فى كل يوم وزوج واحد يكفى لادارة ناعوره (ساقية) ورفع المياه من عمق اربعة امتار او ستة ويستعاض بغيرها بعد ثلاث ساعات او اربع

فكل ناعورة يعد لها ستة من هذه البهائم واذا احتيج الى ادارتها ليلا تزاد بقرتين والماء الذى يرتفع بواسطة ناعورة واحدة فى اليوم والليلة يكفى لسقى ثلاثة افدنة من الارض النيلية السوداء فاذا كانت الارض رملية طفلية لا يكون كافيا الا لسقى فدان ونصف فقط

وأذا امكن الزراع ان يجمع المياه الخارجة من ساقيتين او ثلاث او اكثر على بعضها فى قناة واحدة يكون ذلك انسب له لان المياه تكون كثيرة فى القناة فتجرى فيها بسرعة ويصير امتصاصها: اقل وينبغى ان تكون القناة ضيقة كثيرة العمق ليصير تصعيد المياه فيها اقل مما اذا كانت متسعة قليلة العمق

واذا امكن الزراع ان يترك ادارة السواقى فى ساعات شدة الحر ويستعيضها بساعات من الليل يكون انسب له لان البهائم لا يحصل لها مشقة من ذلك فى الليل ومقدار الماء الذى يرتفع بالسواقى حينئذ يكون اكثر

الشهور الافرنكية وما يقابلها من القبطية

يناير	١	يقابله	طوبه	٥	يوليو	٧	يقابله	أبيب	١١
فبراير	٢	»	أمشير	٦	اغسطس	٢	»	مسرى	١٢
مارس	٣	»	برمهات	٧	سبتمبر	٩	»	توت	١
ابريل	٤	»	برموده	٨	اكتوبر	١٠	»	بابه	٢
مايو	٥	»	بشنس	٩	نوفبر	١١	»	هاتور	٣
يونيو	٦	»	بؤونه	١٠	ديسمبر	١٢	»	كيهك	٤

ملحوظة : ـ (١) بدىء السنة القبطية توت كما أن بدىء السنة الميلادية يناير فالارقام من ١ : ١٢ تدل على ترتيب الشهور وتسلسلها

(٢) الشهر القبطى متأخر عن الشهر الميلادى نحو ١٠ أيام فمثلا أول برمهات يوافق ١٠ مارس

فصول السنة

معلوما أن السنة أربعة فصول ـ شتاء . ربيع . صيف . خريف نذكرها لا تطبيقا للقواعد الفلكية بل مراعاة للاوقات التى تحصل فيها التغييرات الجوية اللازمة لكل فصل وهى غالبا تسبق بمدة ٢٠ يوما تقريباً

فصل الشتاء وشهوره ثلاثة من ديسمبر لغاية فبراير

فصل الربيع وشهوره ثلاثة من مارس لغاية مايو

فصل الصيف وشهوره ثلاثة من يونيو لغاية أغسطس

فصل الخريف وشهوره ثلاثة من سبتمبر لغاية نوفبر

الفصول الزراعية

الفصول الزراعية ثلاثة فصل الشتاء وشهوره من نوفبر لغاية مارس

فصل الصيف وشهوره من ابريل لغاية يوليو

فصل النيل وشهوره من أغسطس لغاية اكتوبر (أو فصل الفيضان)

مناخ مصر

يمكن تقسيم السنة فى مصر من حيث الحرارة والرطوبة الى فصلين
فصل برد وشهوره أربعة من ديسمبر لغاية مارس
فصل حر وشهوره ثمانية من ابريل لغاية نوفمبر

توقيعات زراعية حسب الاشهر القبطية المعول عليها فى الزراعة

توت . سبتمبر	٢	منه يتكامل فيضان النيل
	٣	« يزرع البرسيم
	٩	« ينضج البطيخ النيلى
	١٧	« يقف فيضان النيل
	٢٠	« يزرع الشعير
	٢٤	« « البرسيم البلدى والفول
	٢٨	« تجهز الارض لزراعة البصل النيلى
بابه . اكتوبر	٦	« زراعة البصل البلدى
	١٠	« « الشعير والبرسيم
	١٢	« يظهر البطيخ والشمام النيلى
	١٤	« « القرع الاسلامبولى والقرنبيط
	١٨	« يزرع البصل والثوم
	٢٠	« يبتدى فى زراعة القمح
هاتور . نوفمبر	٥	« يزرع القمح الحراتى
	١٠	« يبتدى زراعة العدس والبطاطس
	١٧	« آخر زراعة الفول
كيهك . ديسمبر	١	« يبتدأ فى نقل الشجر
	٦	« يقلع البصل النيلى الاخضر
	٧	« يستوى القرع الاصفر

كيهك.ديسمبر	٩	منه يظهر الباذنجان الاسود
	٢٢	« آخر زراعة البطاطس الشتوى
	٢٤	« يكثر القلقاس
	٢٧	« زراعة الخضر الصيفية
	٢٨	« يكثر القرع الكوسه
طوبه . ينـاير	٦	« اخر تقليم الكروم
	٧	« تزرع الطماطم
	٩	« تزرع الباذنجان الاسود
	١٧	« يكثر الفول الاخضر
امشير . فبراير	٨	« تظهر الرجلة
	٩	« تزرع البطاطا ويقلع الثوم
	١٦	« يقلع البصل الشتوى
	٢٠	« باكورة الخيار والقثاء
	٢٢	« يستوى البصل البعلى
برمهات.مارس	٤	« تستوى البسلة البلدى
	٦	« تزرع الذرة العويجه
	٢٣	« « الخضر ويكثر الخيار والقثاء
	٢٤	آخر زراعة البامية الصيفى
برموده .ابريل	٦	« « « الذرة العويجه
	٢٤	« زراعة الارز
بشنس . مايو	٥	« يحصد القمح المتأخر
	١٢	« يزرع القلقاس
	٢٥	« آخر زراعة البرسيم
بؤونة . يونيو	١٢	« ظهور الفاصوليا
ابيب . يوليو	٢	« يزرع البصل البدرى والخرشوف
	٥	« « الادرة الشامى النيلى

أبيب . يوليو	٦	منه تحصد الاذرة العويجة
	١١	« تزرع البسله الافرنكى
	١٥	« « الجرجير والكرفس والسلق والبقدونس
	١٧	« « الباذنجان الاسود والقرع النيلى
	٢٠	« « الكرات والقرنبيط
	٢٢	« آخر زراعة الخرشوف
مسرى . اغسطس	٢	« يزرع البصل (البذق) المتأخر
	٦	« تظهر الملوخية والثوم
	١٣	« يزرع البصل والثوم
	١٤	« يكثر الخيار والبطيخ والشمام النيلى
	٢١	« يزرع الثوم النيلى
	٢٦	« « اللفت والسلق

مباني الزراعة

من الواجب أن تنشأ بأراضى الزراعة مبان كمخازن للمهمات والمحصولات واسطبلات للمواشى وشون للتبن والدريس ومحلات لسكن رئيس الشغالة أو الناظر والكاتب والمعاون ومكتب للاشغال وعزبة للانفار المستخدمين وبها محلات كافية لسكن ١٥ نفر خلاف أولادهم لكل مايةفدان اذ يترتب على ذلك تقدم المزروعات وخدمتها فى أوقاتها المعينة ويجعل من يسأل عليها وجعلها فى حالة مرضية على الدوام وأن يوضع فى كل محل يافطة بمحتويات الاجزاء المتكون هو منها ويثبت ذلك فى دفاتر تنشأ لهذا الغرض ويلزم المداومة عليها اسبوعياً للتحقق من حالتها وتكليف الساكن بعمل المرمات والتصليحات اللازمة وملاحظة نفاذها ولا يخول للساكن أن يجرى اى تغييرات فيها دون تصريح أو غرس أشجار فى شوارعها أو داخلها دون ذلك اذ يترتب خلل فى النظام العمومى ولنذكر بعضاً من الايضاحات التى يلزم اتباعها فى بناء المخازن فينبغى أن تكون منفصلة عن غيرها لتجديد هوائها وأن لاتكون فوق اسطبلات ولا بالقرب منها وبعيدة عن المياه وأن تكون

سميكة الجدران وللوقاية من الرطوبة تطلى من الباطن بالخافقى وتجعل مناورها التى نحو الشمال أكثر من التى نحو الجنوب للحصول على تيار هواء بارد

وتركب عليها شبكات من سلك ذات عيون ضيقه لمنع دخول الحيوانات المؤذية .وما كان منها نحو الجنوب يغلق اذا هبت ريح الجنوب وأن يجعل فى المخزن فتحتان أو ثلاثة قطر كل منها نصف قدم لغرض نقل الحبوب من الدور العلوى الى الاسفل لتهويتها أو اخراجها ولتجديد الهواء.

مواشى الزراعة

المواشي عليها المدار الاكبر فى أساس عمران الزراعة ولذا يلزم الاعتناء التام فى شأنها وملاحظتها بمن أنيط بها والرأفة عليها والمبادرة فى مداواة المريض منها .ومن المستحسن أن يكون المباشر لذلك رجلا عاقلا عالماً بأمراض الحيوانات وما يلزم لها من الادوية وخلافها

وقد دلت التجارب بأنه يلزم لكل مائة فدان ثمانية ثيران وجمل وحماران وقد يزداد وينقص بحسب ماتقتضيه حالة الاطيان والوقت ومن المناسب ان يتواجد قليل من الاناث من ضمن هذا المرتب للمنفعة بالنتاج

يلزم أن توضع اشارات على المواشى بالداغ بعلامة تمتاز بها عن خلافها مخافة الضياع وان يحفظ لها دفتراً مخصوصاً موضحاً به مايأتى .

النوع . الداغ . الجنس . اللون . الثمن . السن عند الالحاق . تاريخ الالحاق . أوصاف أي ملحوظات أخرى .

وباعتناء تام تدرج كافة الحوادث التى تحصل فى مدة خدمتها وما أشبه

ومرتبهم سنويا للرباط سبعة أرطال ليف أو تيل منها ثلاثة فى مدة العليق وأربعة فى الربيع

وينبغى أن تسقى المواشى بماء درجة حرارته توفق درجة حرارة اجسامها فان الماء البارد جداً يولد أمراض صدرية والتهابات بريتونية ومغص وفى الغالب ينشأ عنه الجهاض

واجبات ناظر الزراعة

هو أُمين المالك والقائم مقامه وصاحب الأمر النافذ فى كافة مايعود بنجاح وتقدم الزراعةوهو المسؤول عن كلياتها وجزئياتها الملزوم بسير الاعمال حسب ماتقتضيه ارادة المالك بموجب مايصدر اليه من الاوامر وهو الملزوم والمسؤول عن الزام كل المستخدمين بتأديةالواجب عليهم وله الحق فى مراجعة المالك فيما يرى عدم موافقته اتباعه من الاوامر وغيرها التى تصدر اليه دون غيره وينبغى ان يتحدد له ميعاد لمراجعة كل امر يطلب منه اجراه وبالجملة فالناظر هو الملزوم والمدان والمسئول على وجه العموم عن الكليات والجزئيات والمحصولات وخلافه

وان يقدم للكاتب كافة الملحوظات التى يراءها بخصوص المزروعات وغيرها للتأشير بدفاتره وان يطلع يوميا على دفتر الوقائع وينظر فى المسائل التى تدونت فيه ويثبت ما يتراأى له فى كل مادة فى خانة الملحوظات

واجبات كاتب الزراعة

وجود الكاتب بالاطيان ضروريا وهو ضابطها فى الحقيقة وملزوم بحصر وضبط كل ما يرد ويصدر بدفاتر الزراعه موضحا ذلك بالبينات والمستندات القوية التى يستغنى بها عن الاستعلام شفهياً ولا يخلوا سبيله من المسئولية على تركه ادنى شىء من الايرادات او المصروفات بدون حصر وقيده فى الدفاتر ولا تأخيره فى تحرير وتقديم الجداول والكشوفات وغيرها المقرر ارسالها وهو تحت اوامر الناظر مباشرة يتلقى منه كافة الاوامر والتعليمات ويسترشد منه عن كلما يراه موافقا ويطلب استلفات نظره الى الاشياء التى تكون مهملة وغيرها وهو غير مسئول عن عجز المحصولات ولا عن جودة الخدمة بالمزروعات

وعليه ان يسمح للمستخدمين بتدوين الاخطارات التى تراها بدفتر الوقائع وان يأخذ اخطاراتهم حسب بلاغهم بالحرف الواحد وان يثبتها بشهادة رجلين

وعليه ان يقدم دفتر الوقائع يوميا للناظر للاطلاع عليه واجراء ما هو لازم

واجبات خولى الزراعة

مكلف بترتيب المزروعات بالاراضى لـكل حوض وما يناسبه من الاصناف التى يرى نجاحها وملزوم بكلما يتلف اويعجز محصوله عن سوابقه بسبب زراعته فى اراضى غير مناسبة له او بسبب عدم استيفاء ما يلزم له من الخدمة ومسئول عن ما يستلمه من المواشى والمهمات ولا يخلو سبيله ، من الالزامية بالتعويض الا اذا اثبت ما ينافى بادلة قوية ظاهرة مثبوته بدفتر الوقائع فى حينها ولا يلزم للناظر او المفتش او المالك ان يأمره بزراعة وليس من خصائصه التعرض للمستخدمين فى اشغالهم ولا للانفار الا فيما يكون مخالفا للنظام بل لهم تشغيل المطيع وعرض العاصى وعلى كل حال يلزم اخذ ضمانات عليه قبل التعيين حتى اذا اتلف شيئا يمكن الحصول على قيمته منه

واجبات جنايني الزراعة

ملزوم ومسئول عن خدمة الجنينة وزراعة الاشجار من الورش والتراقيد التى يجرى زراعتها وترقيدها بذور بالقصارى وبالقصارى بالارض وعقله بالورش او النقل بالجنينة للاتساع وملزوم ومسئول ايضا بالتطعيم والتقليم وزراعة الخضراوات فى اوقاتها وبعجز الايراد وما يتلف فى الجنينة من الاشجار والمزروعات ولا يلزم ان يتداخل فى امور المصلحة مطلقا وله ان يطلب ما يلزم لاشغال الجنينة من حاكم الاطيان وهو ملزوم ان يوفيه بطلبه وان تأخر عنه فله ان يكتب بدفتر الوقائع فى وقته والا فسئول بما يحصل بسبب التأخير

واجبات مخزنجى الزراعة

لا يجوز تعيين المخزنجى الا بضمانة قوية سنوية من معتمدين مقتدرين يصير التحرى عن اعتمادهم بالدقة

وهو مسئول عن كل ما يسلم اليه من المهمات والمحصولات وغيرها وملزوم بصيانتها وتوضيبها بالمخازن وان لا يصرف شيئا من عهدته الا باذن من حاكم

الاطيان وأن لايقبل شيئاً الا باذن منه وأن يأخذ السندات والايصالات اللازمة بجميع مايصرف وتحرير الاضافات بخطه وختمه بما يرد لعهدته ويقيدذلك بدفتر يصرف له لهذه الغاية ويلزم أن تكون كتابته واضحة خالية من الشطب واللحس والقشط والتحشير بين الأسطر وبعضها وأن تكون بالتوالي بدون ترك بياض بين قلم وآخر

وملزوم بالاقامة على الدوام مدة النهار أمام المخازن التى لايجوز فتحها الا باذن ومسئول عن مايتلف من الاصناف بالمخازن بسبب وضعه فى محل غير موافق له أو عدم الاخبار عنه قبل وصول التالف اليه بأوراق تحفظ تحت يده ومثبوتاً فى دفتر وقائع الزراعة

غير مسئول عن شيء خلاف وظيفته وليس له دخل فى خدمة المزروعات وعدمها

واجبات ناظر المواشى

ينبغى أن لاتسلم مهام هذه الوظيفة الا لشخص ذو أمانة وذمة وصداقة عارفاً بأمراض المواشى ومعالجتها ولذا يلزم أن تؤخذ الضمانات اللازمة من مقتدرين معتمدين بأنه جامع لهذه الاوصاف وكفء للقيام بأشغال هذه الوظيفة وهو مسئول عن جميع مايحدث للمواشى من الامور المغايرة لصحتها مهما كانت سواء بأسباب شخصية ظاهرة أو غير ظاهرة وعن علفها وسقيها ونظافة محلاتها وتشغيلها بالرأفة والراحة وعن منع مايحصل منه ضرر اليها وذلك بمروره وأن يثبت كل مايراه مخالفاً بدفتر الوقائع وأن يبدى فكره لاظهار أحسن الطرق فى معاملتها والا فيكون ملزوماً الزاماً بتعويض الخسائر التى تنتج بأهماله ويجوز أن يناط به ملاحظة عملية أعمال السباخ والزامه بتشغيل الانفار المخصصة لذلك وحضور مقداراً معلوماً من الردم واخراج مقداراً معلوماً من السباخ يومياً سواء كان بأنفار مخصوصة أو بمعرفة الكلافين

واجبات معاون الزراعة

المعاون هو مساعد الناظر والنائب عنه والقائم مقامه فى حالة غيابه ويسأل عما يسأل فيه الناظر ومسئول بنجاز مايعهد اليه من الاعمال والاجراءات وبمداركة

الاشياء التى يحال عليه مشتراها بالأثمان الجارية المجردة عن الغرور بفاتورات من التجار وبيع مايحال عليه كذلك تحصيل مايتحول عليه تحصيله من العهد والزمامات والايجارات وغيرها وهو تحت أمرة الناظر ومسئول عن الكليات والجزئيات أسوة به مالم ينفى عن نفسه المسئولية والملزومية بالادلة والبراهين المثبوتة فى دفتر الوقائع وبخلاف ذلك لايخلو سبيله ولذا من الواجب مراعاته حال التعيين ان يقدم ضمانة سنوية

واجبات خفرة الزراعة

خفرة الاطيان يلزم أن يكونوا من الرجال الأقوياء المتصفين بالعفة والصدق ومسئولين بحفظ وصيانة جميع الدركات وحدود الاطيان وما فيها من المواشى ومهمات ومزروعات وما للانفار والمستخدمين بها من مثل ذلك وغيره ليلا ونهارا سواء كان داخل المبانى او خارجها ولا يخلو سبيلهم من أدنى شيء يحصل مخالفاً لقانون الحفظ والصيانة بأى وجه من الوجوه وبأى حال من الاحوال ويلزم ايجاد مقدار كاف حسب اللزوم مع صرف صفافير وأسلحة وغيرها لهم واخذ الضمانات اللازمة عليهم سنويا ويحال ترتيب النقط والاربطة بناظر الزراعة

واجبات محافظى الزراعة

هم نوع من الخفرة ولكنهم يناطوا بأشغال مخصوصة فيصير تعيينهم لوقت معلوم للمحافظة على الاقطان وغيرها من المزروعات التى يخشى عليها بالغيطان وعلى الارزاق بالاجران وهؤلاء متى صار تعيينهم سواء كان بمعرفة المالك يكون كل واحد منهم ملزوماً ومسئولا عن حفظ وصيانة ما يناط به حفظه وعدم التفريط فى أدنى شيء منه الى المستخدمين من كبيرهم الي صغيرهم ولا لخلافهم وكل من هؤلاء ملزوم ان يكتب فى دفتر الوقائع جميع مايحدث يومياً من الاحوال المخالفة حتى عند مرور البهائم الشاردة التى تتلف المزروعات وان يعرّف عن من يطلب منه شيئاً مما هو محافظ عليه ويلزم على أولياء الامر أن يفهموا هؤلاء بذلك مما تقتضيه الحالة فى حال تعيينهم وتؤخذ عليهم التعهدات والضمانات بذلك

واجبات كلافى الزراعه

منوطون بخدمة المواشى من علف وعليق وسقية ونظافة محلاتها بالكنس والرش ووضع الاتربة تحتها وتمهيد مراقدها ومواقفها ومشالها السباخ منها واستبداله بالردم الناشف ومرافقتها ليلا ودوام وجودهم معها نهاراً ويقسمون أنفسهم فبعضهم لتأدية أشغالها والبعض الآخر موجود معها وهم ملزمون بتسلمها وتسليمها من والى الانفار الجاريين تشغيلها وملزمون باتباع مايأمرهم به رئيسهم مما فيه صالح المواشى ومسئولون معه عما يحصل لها من الضرر ولا يخلو سبيلهم الا اذا أثبتوا ما ينافى مسئوليتهم من نحو تعريفهم عن الضرر فى وقت حصوله بدفتر الوقائع ومثلهم الجمالة المنوطون بخدمة وتشغيل الجمال

المواشى فى المرعى

يلزم مراعاة ما يأتى حال انتقال المواشى من اكل العلف الى اكل البرسيم

(١) ان لاتربط على البرسيم وهو صغير بل عند ما يكبر وتجف مائيته وذلك لايكون قبل ستين يوماً من زراعتة

(٢) منع نزول الماشية صباحا فى أيام وجود الندى على البرسيم

(٣) أن لا يكون انتقال الدابة من اكل العلف الجاف الى البرسيم دفعة واحدة بل يعطى مدة اسبوع او اسبوعين نصف المؤونة من البرسيم نهاراً والنصف من العلف ليلا

باتباع ذلك تنجو الماشية من الضرر الذى يعتريها بالضعف والهزال والانتفاخ والاسهال عقب اكلها البرسيم بعد العلف ولا عبرة لما قيل من ان الاسهال هو مفيد لتنظيف امعاء الماشية

علاج انتفاخ المواشي

يخلط ملعقة او ملعقتان من روح النشادر السائل بكوبة من الماء البارد ثم يعطى هذا المخلوط للحيوان المريض فاذا كان من الغنم اعطى عشرين نقطة فقط من

روح النشادر السائل فى كوبة من الماء البارد فيتناقص الانتفاخ بعد نصف ساعة فان لم يحصل ثمرة عند التعاطى بالمقدار عينه مرة ثانية او ثالثة

المقاييس والمكاييل والاوزان المستعمله فى السودان

هى المقاييس والمكاييل والاوزان المصرية بعينها
اما المقايبس القديمة فهى :ـ
الذراع. والقبضة . والعامة وهى القبضة برفعه الابهام ويقال لها قبضة وشنب والخبطة وهى الساعد من السبابه الى الكوع والعود وهو ثلاثة خبطات والحبل وهى ثلاثة اذرع وقبضه وعمامة والجدعة المشار اليها آنفا وهى ثلاثة احبال ونصف حبل وتستعمل فى قياس الاراضى الزراعية
واما المكاييل القديمة فهى :ـ
السلقة وهى ملء الكف الواحدة . والهين وهو الحفنة . والطاسة وهى سلقتان والمد وهو اربع طاسات . والرم او البرمة وهو اربعة امداد . والويبة وهى ربعان او برمتان . والاردب وهو اربع ويبات ونصف . والرحل وهو حمل جمل او نحو اردبين واما الاوزان القديمة فهى . ـ
اوزان الذهب . الاوقية . ونصفها . والمثقال وهو ربعها . والقسمة وهى نصف المثقال . والقيراط وهو نصف القسمة . والحبة وهى جزء من عشر جزء من القيراط والقبيسة وهى نصف الحبة . والخروبة وهي نصف القبيسة

الفصول الزراعيه فى السودان

اما الفصول الزراعية فالاراضى المطرية ليس لها الا فصل واحد وهو فصل الامطار واما البحريه فلها ثلاثة فصول تحسب بالاشهر القبطية وهى
الدميرة : ـ وهو فصل الفيضان ويبدأ من اواسط بؤنه ويدوم ٣ اشهر وتزرع فيه ارض السواقى فقط
الشتوى : ـ وهو فصل نزول النيل فيبدأ من اواسط توت ويدوم ٦ اشهر وهو اهم الفصول الزراعية وفيه تزرع ارض السواقى بعد حصد زراعة الدميرة

وتزرع الجروف والجزائر التى يغمرها النيل وارض الكروة وارض الامتار

الصيفى :ـ وهو فصل التحاريق ومدته ٣ اشهر من اواسط برمهات الى اواسط بؤنه وتزرع فيه السواقى والجروف

ثم ان لكل نوع من الزرع ارضا يجود فيها فان الدخن يجود فى الارض الرملية والذره فى الارض التى يكثر فيها الماء والبطيخ فى ارض الجروف الرملية والخضر فى ارض الجروف غير الرملية والزراعة فى السودان نوعان مطرية وبحرية

فالمطرية :ـ فهى الاراضى التى يرويها الامطار واكثر اعتماد اهل السودان عليها وعليه فالسنة التى يقل فيها المطر تكون سنه جدب وغلاء

البحرية :ـ فهى الاراضى التى يرويها النيل وهى اربعة انواع

(١) ارض السواقى :ـ وهى البر الثابت عن ضفتى النيل والجزائر التى لا يغمرها النيل مهما اشتدفيضه وهى تسقى بالسواقى والشواديف

(٢) ارض الجروف :ـ وهي جروف الجزائر وجرفا النيل شرقا وغربا

(٣) ارض الكروة :ـ وهى منخفضات فى البر الثابت اشبه بترع يغمرها النيل عند اشتداد فيضه وارض الكروه وارض الجروف لا تحتاجان الى سقى وتزرعان بالسلوكة

(٤) ارض المترة :ـ وهى الارض التى تسقى بماء المترة وهى حفرة واسعة تحفر بعيدا عن النيل فيرشح اليها ماؤه وتركب عليها السواقى فتروى بها الارض التى حولها ولكن هذه الامتار لا تحفر الا فى بلادى دنقله وبربر حيث يقل نزول الامطار

اما الآلات الزراعية المستعملة فى السودان فهى :ـ

(١) السواقى والشواديف :ـ وهى كما فى صعيد مصر الا انها اضخم حجما وابطأ حركة

(٢) المحراث :ـ واستعماله قليلا بل لم يكن معروفا عندهم قبل الفتح المصرى

(٣) الطورية :ـ وهى كالطورية المصرية وهم يستعملونها لقلب الارض

التى تسقى « بالسواق والشواديف

(٤) السلوكه :ـ وهى آلة خاصة بالسودان وتزرع بها الحبوب فى الاراضى اللينة اى فى الجروف والاراضى الرملية وهى عصا طويلة معقوفة كالصولجان ولها رأس عريض محدد فيه وتد طوله شبر
واما كيفية استعمالها فهي ان الزراع يغرزها فى الارض ويدوس برجله على الوتد ثم يرفعها فيصنع بها صفوفا من الحفر الصغيرة بعضها بجانب بعض ويتبعه آخر فيبزر الحب المعروف عندهم بالتيراب وفى مصر بالتقاوى . وفى السودان الغربى آلة تشبه السلوكة وتعرف بالكدنقة

(٥) الواسوق :ـ وهو عبارة عن عصا طويلة فى رأسها لوح عريض مثقوب من طرفيه وفى كل ثقب حبل يستخدم لشق الاتلام والجداول بعد حرث الارض ويعمل به رجلان او ثلاثة معاً فرجل يغرز اللوح فى الارض وواحد او اثنان يشدان بالحبلين تجاهه

(٦) الملوده :ـ وهي عصا معقوفة فى رأسها حديدة كحديدة الفاس تستعمل للحرث فى جهات خط الاستواء

وآلات الحصاد عندهم هى :ـ

(١) النورج :ـ وهو كالنورج المصرى المعروف

(٢) المنجل :ـ وهو مستن كالمنشار ويستعمل لقطع سنابل الذرة وغيرها

(٣) المنتناب :ـ وهى آلة كالفاس الا ان حديدها داخل فى النصاب وليس النصاب داخل فى الحديد كما فى الفاس وهي من الات السودان الغربى وتستعمل لحصد سوق الذرة بعد قطف سنابلها

(٤) الحشاشة :ـ وهى تشبه الفاس أيضا ألا ان حديدها مركب فى

رأسها عمودياً لاأفقياً كما فى الفاس وهو من الات السودان الغربى وتستعمل للحش ذهاباً وأياباً

طريقة لمعرفة اليوم المطابق لتاريخ معلوم

قاعدة الحساب أن سبعة أيام الأسبوع من يوم السبت الى يوم الجمعة يطابقها الأعداد البسيطة ١و٢و٣و٤و٥و٦و٧ر أو الصفر ليوم الجمعة

اذا تقرر ذلك فأت بالسنة السابقة المراد معرفة اسم اليوم وضف الربع مما يدل عليه أرقامها مع اغفال الكسور وكذا عدد الاقام التى انقضت من أول السنة الى ذلك اليوم ثم أخذف من المجموع ١٢ والباقى يقسم على سبعة دائما ولا يلتفت الى خارج القسمة وانما الى الباقى فالعدد الباقى يكون هو اليوم المطلوب ولنضرب لذلك مثلا

اذا كان المراد معرفة اسم اليوم الموافق لأول يونيو سنة ١٨١٤ فنجرى العمل هكذا

١٨١٣ + ٤٥٣ = ٢٢٦٦ + ١٥١ = ٢٤١٧ − ١٢ = ٢٤٠٥ ÷ ٧ = ٤

وهو يوم الثلاثاء

طريقة لمعرفة عدد أيام شهر فبراير من أى سنة

اقسم الرقمين الذين على يمين السنة على أربعة فان تبقى باق فيكون الشهر ٢٨ يوما والا فهو ٢٩

طريقة لتحويل السنة الهجرية الى ميلادية وبالعكس

ه : هجرى

م : ميلادى

م = ه − ٩/٣٣ + ٦٢٢

ه = م − ٦٢٢ + (م − ٦٢٢)/٣٢

نتيجة

لمعرفة ايام الاسبوع من

جدول الحروف								
القرون				سنة القرن				
٢٠٠٠ : ٢٤٠٠	١٩٠٠ : ٢٣٠٠	١٨٠٠ : ٢٢٠٠	١٧٠٠ : ٢١٠٠	X هذه العلامة تدل على السنة انها كبيسه				
ا	ر	ه	جـ	٠	٢٨	٥٦	٨٤	
ر	و	د	ب	١	٢٩	٥٧	٨٥	
و	ه	جـ	ا	٢	٣٠	٥٨	٨٦	
ه	د	ب	ر	٣	٣١	٥٩	٨٧	
جـ	ب	ر	ه	٤	٣٢	٦٠	٨٨	X
ب	ا	و	د	٥	٣٣	٦١	٨٩	
ا	ر	ه	جـ	٦	٣٤	٦٢	٩٠	
ر	و	د	ب	٧	٣٥	٦٣	٩١	
ه	د	ب	ر	٨	٣٦	٦٤	٩٢	X
د	جـ	ا	و	٩	٢٧	٦٥	٩٣	
جـ	ب	ر	ه	١٠	٣٨	٦٦	٩٤	
ب	ا	و	د	١١	٣٩	٦٧	٩٥	
ر	و	د	ب	١٢	٤٠	٦٨	٩٦	X
و	ه	ه	ا	١٣	٤١	٦٩	٩٧	
ه	د	ب	ر	١٤	٤٢	٧٠	٩٨	
د	ه	ا	و	١٥	٤٣	٧١	٩٩	
ب	ا	و	د	١٦	٤٤	٧٢	—	X
ا	ر	ه	جـ	١٧	٤٥	٧٣	—	
ر	و	د	ب	١٨	٤٦	٧٤	—	
و	ه	جـ	ا	١٩	٤٧	٧٥	—	
د	جـ	ا	و	٢٠	٤٨	٧٦	—	X
ه	ب	ر	ه	٢١	٤٩	٧٧	—	
ب	ا	و	د	٢٢	٥٠	٧٨	—	
ا	ر	ه	جـ	٢٣	٥١	٧٩	—	
و	ه	جـ	ا	٢٤	٥٢	٨٠	—	X
ه	د	ب	ر	٢٥	٥٣	٨١	—	
د	جـ	ا	و	٢٦	٥٤	٨٢	—	
ه	ب	ر	ه	٢٧	٥٥	٨٣	—	

مستديمه

أى سنة بين ١٧٠٠ و ٢٤٩٩

الحروف							شهور				
ر	و	ه	د	ج	ب	ا	يناير . اكتوبر				
ج	ب	ا	ر	و	ه	د	فبراير . مارس . نوفمبر				
و	ه	د	ج	ب	ا	ر	يناير . ابريل . يوليو				
ا	ر	و	ه	د	ج	ب	مايو				
د	ج	ب	ا	ر	و	ه	يونيو				
ب	ا	ر	و	ه	د	ج	فبراير . اغسطس				
ه	د	ج	ب	ا	ر	و	سبتمبر . ديسمبر				
اثنين	ثلاثاء	اربعاء	خميس	جمعه	سبت	احد	٢٩	٢٢	١٥	٨	١
ثلاثاء	أربعاء	خميس	جمعه	سبت	احد	اثنين	٣٠	٢٣	١٦	٩	٢
اربعاء	خميس	جمعه	سبت	احد	اثنين	ثلاثاء	٣١	٢٤	١٧	١٠	٣
خميس	جمعه	سبت	احد	اثنين	ثلاثاء	أربعاء	—	٢٥	١٨	١١	٤
جمعه	سبت	احد	اثنين	ثلاثاء	اربعاء	خميس	—	٢٦	١٩	١٢	٥
سبت	احد	اثنين	ثلاثاء	أربعاء	خميس	جمعه	—	٢٧	٢٠	١٣	٦
احد	اثنين	ثلاثاء	أربعاء	خميس	جمعه	سبت	—	٢٨	٢١	١٤	٧

تحت القرن وبمحازاة السنة تلاقى حرف ثم عند الخط المحازي للشهر تحت العامود المحتوى على الحرف المذكورفنى هذا العامود وبمحازاة التاريخ الشهرى تجد يوم الاسبوع المطلوب

مثال ذلك

لأجل معرفة اليوم الذى تاريخه ٣١/١٢/١٨٧٥ فلأجل سنة ١٨٧٥ تجد الحرف (ج) ففى عامود (ج) لاسفل بموازاة ٣١ تجد جمعه

ملحوظة :— لما تكون السنة كبيسة خذ الاشهر السفلى وبالعكس

طريقة لمعرفة السنة الكبيسة من البسيطة الميلادية

اقسم التاريخ على أربعة ان لم تكن السنة مئينية (مركبة من مئات مثل ١٨٠٠ أو ١٩٠٠ الخ) وعلى ٤٠٠ ان كانت مئينية فان قبلت انقسمة كانت كبيسة والا فهى بسيطة

طريقة لمعرفة السنة العربية بسيطة كانت أو كبيسة

يقسم التاريخ الهجرى على ٣٠ فان وافق الباقى أحد الاعداد الآتية فهى كبيسة والا فبسيطة ٢ر٥ر٧ر١٠ر١٣ر١٥ر١٨ر٢١ر٢٤ر٢٦ر٢٩

الشهور الافرنكية وما يقابلها من الشهور القبطية

يناير ١	يقابله	طوبة ٥	يوليو ٧	يقابله	ابيب ١١
فبراير ٢	«	امشير ٦	اغسطس ٨	«	مسرى ١٢
مارس ٣	«	برمهات ٧	سبتمبر ٩	«	توت ١
ابريل ٤	«	برمودة ٨	اكتوبر ١٠	«	بابة ٢
مايو ٥	«	بشنس ٩	نوفمبر ١١	«	هاتور ٣
يونيو ٦	«	بؤونة ١٠	ديسمبر ١٢	«	كيهك ٤

ملحوظة : ـ (١) بدء السنة القبطية توت كما أن بدء السنة الميلادية يناير فالارقام من ١ : ١٢ تدل على ترتيب الشهور وتسلسلها

(٢) الشهر القبطى متأخر عن الشهر الميلادى نحو ١٠ أيام فمثلا أول برمهات يوافق ١٠ مارس

اوزان اصناف الحبوب

الاردب	من القمح	=	١٥٠	كيلوجرام	=	٣٣٣,٨٦٧	رطل
»	الترمس	=	١٥٠	»	=	٣٣٣,٨٦٧	»
»	الحمص	=	١٥٠	»	=	٣٣٣,٨٦٧	»
»	الارز	=	١٦٠	»	=	٣٥٦,١٢	»
»	البسلة	=	١٦٠	»	=	٣٥٦,١٢	»
»	العدس الصحيح	=	١٦٠	»	=	٣٥٦,١٢	»
»	« المجروش	=	١٤٨	»	=	٣٢٩,٤	»
»	تقاوى البرسيم	=	١٥٧	»	=	٣٤٩,٤٥	»
»	الفول الصحيح	=	١٥٥	»	=	٣٤٥,٠٠	»
»	الحلبة	=	١٥٥	»	=	٣٤٥,٠٠	»
»	الذرة الرفيعة	=	١٤٠	»	=	٣١١,٧	»
»	الذرة الشامى	=	١٤٠	»	=	٣١١,٧	»
»	« «بالقوالح	=	١٩٠	»	=	٤٢٢,٩	»
»	الشعير	=	١٢٠	»	=	٢٦٧,٩٤	»
»	السمسم	=	١٢٠	»	=	٢٦٧,٩٤	»
»	بذر الكتان	=	١٢٢	»	=	٢٧١,٥٤	»
»	القرطم	=	١١٣	»	=	٢٥١,٥	»
»	الفول السودانى	=	٧٥	»	=	١٦٧,٠	»
»	النخالة	=	٦٧½	»	=	١٥٠,٠	»
»	الحمل من التبن	=	٢٥٠	»	=	٥٥٦,٤٤	»

الموازين

المصرية :ـ

١ درهم = ٣,١٢ جرام = ٤٨,١٤٩ جرين

١ اوقية = ١٢درهم = ٣٧,٤٤ « = ١,٣٢١ اوانس

١ رطل = ١٤٤ « = ٤٤٩,٢٨ « = ٠,٩٩٠٥ باوند

١ اقة = ٤٠٠ « = ١,٢٤٨ كيلوجرام = ٢,٧٥١ «

١ قنطار = ١٠٠رطل = ٣٦ اقة = ٤٤,٩٢٨ كيلو = ٩٩,٠٥باوند

المترية :ـ

١ جرام = ١٥,٤٣٠جرين = ٠,٠٣٥٣ اوانس = ٠,٣٢٠٥ درهم

١ كيلو = ٢,٢٠٥ باوند = ٢,٢٢٦ رطل

١ طولوناته = ١٠٠٠ كيلو = ٠,٩٨٤ من الطولوناتة الانكليزية = ٨٠١,٢٨ اقة = ٢٢٢٥,٧٨ رطل

الانكليزية :ـ

١ اونس = ٢٨,٣٥جرام = ٩,٠٨٦ درهم

١ باوند = ١٦ اونس = ٠,٤٥٣٥٩٢كيلو = ١,٠١ رطل = ٠,٣٦٣أقه

١ كوارتر = ٢٨ باوند = ١٢,٧٠ « = ٢٨,٣ « = ١٠,١٨ «

١ هندردويت = ٤ كوارتر = ٥٠,٨٠ « = ١,١٣١ قنطار = ١١٢ رطل

١ طولوناته = ٢٠ هندردويت = ٢٢٤٠ باوند = ١٠١٦,٠٥ كيلو = ١,٨١٤أقه

المكاييل

المصرية :ـ

القيراط	=	١/٣٢ من القدح	=	٠ر٠٦٤	من اللتر	=	٠ر١١٣	من البنت.
الخروبة	=	١/١٦	»	= ٠ر١٢٩	»	=	٠ر٢٢٧	»
الثمنة	=	١/٨	»	= ٠ر٢٥٨	»	=	٠ر٤٥٤	»
الربعة	=	١/٤	»	= ٠ر٥١٦	»	=	٠ر٩٠٧	»
نصف القدح	=	١/٢	»	= ١ر٠٣١	»	=	١ر٨١٥	»
القدح	=	١/٩٦	من الاردب	= ٢ر٠٦٢	»	=	٣ر٦٣٠	»
الملوة	=	٢	قدح	= ٤ر١٢٥	»	=	٠ر٩٠٧	من الجالون.
الربع	=	٤	»	= ٨ر٢٥٠	»	=	١ر٨١٥	»
الكيلة	=	٨	»	= ١٦ر٠٠٠	»	=	٠ر٤٥٤	من البوشل.
الويبة	=	١٦	»	= ٣٣ر٠٠٠	»	=	٠ر٩٠٧	»
الاردب	=	٦	ويبه	= ١٩٨ر٠٠٠	»	=	٥ر٤٤٤	»

المترية :ـ

١ لتر = ١ر٧٥٩٨ بنت = ٠ر٢٢٠٠ من الجالون = ٠ر٠٦٠٦ من الكيلة.

١ هكتولتر = ١٠٠ لتر = ٢٢ر٠٠٠ جالون = ٦ر٠٦ »

١ متر مكعب = ١٠٠٠ » = ٢٢٠ » = ١ر٣٠٨ ياردة مكعبة

= ٥ر٠٥ اردب

الانكليزية :ـ

١ بنت = ٠ر٥٦٨ من اللتر = ٠ر٠٣٤٤ من الكيلة

١ كوارت = ٢ر٠٠٠ بنت = ١ر١٣٦ لتر = ٠ر٠٦٨٨ من الكيلة

١ جالون = ٨ر٠٠٠ » = ٤ر٥٤٦ » = ٠ر٠٢٢٩٦ من الاردب

١ بوشل = ٨ر٠٠٠ جالون = ٣٦ر٣٧ » = ٠ر١٨٣٧ »

زنة المتر المكعب من السوائل والجوامد بالكيلو

المادة	الزنة
زيت زيتون	٩١٦
« حوت	٩٢٣
« الجوز	٩٢٣
« الكتان	٩٤٠
« الخروع	٩٧٠
كبريت من	١٩٦٠ : ٢٠٧٠
ملح	٢٢٠٧
خشب سنط	٦٧٦
« حور رومى	٨٥٠
« سدر	٦٤٨
« زان	٨٥٠
فحم حجرى	١٤٦٠
« كوك	٤٠٠
زفت	١١٦٠
قطران	١١٦٠
صمغ	١١٠٠
صابون	٩٨٠
قمح من	٧٨٠ : ٨٠٠
اذره	٧٥٠ : ٨٠٠
شعير	٦٠٠ : ٧٠٠
ارز مقشور	٤٥٠ : ٥٠٠
« خام	٥٥٠ : ٦٠٠
فول صحيح	٨٥٠
عدس	١٠٣٥
مسلى	٩٤٢
شحم	٩٢٠
سكر	١٦٠٠
نخاله	٢١٠
بطاطس	٩٤٠
حشيش احضر	١٦٠
قش ارز	١٢٠
تبن	١٢٠
سيقان اذره	٢٥٠
عسل	١٤٥٠
شمع عسل	٩٥٠
طفل	١٧٥٠
اجر من	١٥٠٠ : ٢١٧٠
حصى	١٦٥٨
جيرحى	٥٠٠ : ٨٦٠
اسمنت	٩٥٠ : ١٥٠٠
رمل	١٣٧٠ : ١٤٨٠
بنا اجر	١٦٣٠ . ١٨٧٠
دبش	٢٢٥٠
مونه	١٧٠٠ : ١٨٠٠
رمل ناعم	١٤٣٠
« رطب	١٨٦٠
قطن	١٩٥٠
صوف	١٦١٠

فهرست الجزء الثاني من كتاب

قواعد العمران وأساس الاقتصاد

معذرة

قد وقعت بعض اغلاط مطبعية قد لا تفوت القارىء الكريم وأخرى رأينا ضرورة الاشارة اليها وهى : —

خطأ	صواب	نمرة		خطأ	صواب	نمرة	
		السطر	الصحيفة			السطر	الصحيفة
المالى	المائى	٨	١٩	الملوثة	الملونة	٦	٤٧
متى	حتى	٢٣	١٩	اغمر	غمر	٦	٤٧
لتوريد	لتوليد	٣	٢١	مسحوبا	مصحوبا	١٣	٤٧
الها	اليها	٢٢	٢٤	النباتى	الحيوانى	٩	٤٨
باتيير	بايتير	١٣	٢٥	يمرنه	بمر منه	١٢	٤٨
ابيض	ابيضا	٢٥	٢٥	الزيدة	الزبدة	١٣	٥١
يجفف	تجفف	١٧	٢٩	ليتر	لتر	١٩	٥٤
فيحتار	فيحار	٢٥	٢٩	سلسلول	سلسول	١٨	٥٥
وبخاصيته	وخاصيته	٣	٣٣	طبقه	طبقة	٢	٥٧
الفصل	العضل	١٦	٣٣	مق	من	٤	٥٧
لاحتيار	لاختيار	٢٠	٣٤	نخرقة	بخرقة	٢٤	٥٨
وراحته	ورائحته	٢٠	٣٤	الرائحه	الرائحة	٢٥	٥٨
لفف	لفظ	١١	٣٦	ردبئا	رديئاً	٦	٦٠
وبعدها	وبعددها	١٣	٣٧	طبقه	طبقة	٢١	٦٠
للطخ	للطبخ	٦	٣٨	فيكن	فيمكن	٢٠	٦٥
تفطى	تعطى	١٦	٤٢	عليها	—	١	٧٠
للحاصل	الحاصل	٢٠	٤٤	ق	فى	٥	٧١
مثلثا	مثلا	٢	٤٥	يافطه	يافطة	٧	٧٤
اخد	اخذ	٥	٤٥	متها	منها	١٩	٧٥

خطأ	صواب	نمرة السطر	نمرة الصفحة
قمل	قبل	٣	٧٧
ملونه	ملوثة	٤	٧٧
حوالات	جوالات	١٨	٧٧
الحياة	الحياض	١٠	٨٠
والفرض	والغرض	١٢	٨٢
جمالون	جالون	٣	٨٣
عن	من	١٣	٨٥
تأثيرا	تأثيره	١٨	٨٥
يطاق	يصفى	٢٣	٨٥
تغمز	تغمر	٢٤	٨٥
يذرع	يزرع	٩	٨٦
بذور	بذر	٢١	٨٦
تنموا	تسمو	١٢	٨٧
الاض	الارض	١٨	٨٧
يحرث	يحرثا	٦	٨٩
توفق	توافق	٢٢	٩٤
الجهاض	الاجهاض	٢٣	٩٤
بالبينات	بالبيانات	١٤	٩٥
يخلوا	يخلو	١٥	٩٥
افاذا	فاذا	٢٣	٩٩
عند التعاظى	يعطى	٢	١٠٠
الاقام	الارقام	٧	١٠٣